IO. BVTEONIS DELPHINATICI OPERA GEOMETRICA, QVORVM TITVLI SEQVVNTVR.

De arca Noe, cuius formæ, capacitatisq; fuerit.
De sublicio ponte Cæsaris.
Confutatio quadraturæ circuli ab Orontio Finæo factæ.
Ad locum Quintiliani geometricum explanatio.
Ad problema cubi duplicandi. De fluentis aquæ mensura.
Emendatio figurationis organi a Columella descripti.
De libra & statera. De precio margaritarum.

IN IVRE CIVILI,

De fluuiaticis Insulis secundùm Ius ciuile diuidendis. vbi confutatur Tyberias Bartoli.
De diuisione fructus arboris in confinio natæ.
Geometriæ cognitionem Iureconsulto necessariam.
Ad legem Papiniani, Diuortio.
Ad legem Iuliani, Si ita scriptum.
Ad legem Aphricani, Qui quadringenta.

Hęc nunc primum impressa Lugduni, 1554.
Cum priuilegio.

IO. BVTEO AD librum suum.

Cura mihi primùm longo digesta labore
I liber è domini carcere missus, abi.
Quicquid & acciderit, post hæc inuisere fratres
Sis memor, inuolucres quos grauis arca premit.
Exemploq; tuo poteris deducere tecum,
Vel te cum miseris abdere perpetuò.

REVERENDISSIMO, AC ILLVSTRISSIMO DO.
Fran. Turnonio Cardinali, Galliarum primati, Abbati noſtro Io. Buteo S.

POST exactos in mathematicis ab adoleſcentia labores præcipuum me fructum inde ſtudiorum percipere ſenſi antiſtes digniſſime, quòd acceſſus ad ſublimitatem tuam ſeſe dederit occaſio nobis. Quæ fuit iam diu ſumma uotorum. Ex quo enim diſciplinas tractare cœpi, quarum exacta cognitio ſplendorem iſtum fortunæ tuæ cum cæteris uirtutibus ornat, omnes tibi noſtros conatus præſumptione dicabam. Sed quod audax imaginatus anticipaui, nunc propius accedens reformido, uelut aſſem (quod aiunt) porrecturus elephanto. Quis enim tenuitatis ſuæ ſibi conſcius, nullinsq; nominis in literis ſacrum dignitatis tantæ faſtigium adeat intrepidus? in quo generis antiqui claritatem cum eruditione multiplici ex æquo certare perſpiciat. Quis prudentiam regni gubarnaculis imperio regis admotam, ſemperq; diſtentam mole curarum adire non reuereatur? Cæterum quámuis excellant, & emineant in iſto culmine ingenij dotes: ſic tamen omnia temperantur, ut nihil grauitati comitate, nihil maieſtati humanitate detrahatur. Quæ cùm ſit in omnes conſpicua, tum in ſtudioſos præcipuè. Quorum commodis non ſolum priuatim, & in præſentia ſæpius, ſed etiam publicè, & in poſterum, perpetuoq; ſumma tua, prouidaq; liberalitas conſuluit, ædificato magnis ſumptibus, arteq; miranda literarum gymnaſio, prouentibúſq; perpetuis fundatiſſimo. Idq; apud Turnonem clariſſimæ familiæ Turnoniorum ditionis ad Rhodani ripas oppidum, arce conſpicua, lociq;

natura munitum: nunc autem, & in posteros alumni tanti gloria fœlix. His itaq; perspectis iam factum est, ut non sim de repulsa dubius: sed hæc me tantùm cura sollicitat, ut quæ tuæ dicantur authoritati, iudicio quoque probentur. Quòd si contigerit, & audaciæ me præsumptæ non pœnitebit, & in ædendis alijs operibus, quæ magnis uigilijs elaboraui securior ero. Vale pater amplissime. Ex monasterio sancti Antonij, Calendis Iunij, Anno Christi 1 5 5 4.

SVMMA PRIVILEGII.

REGIAE maiestatis priuilegio Io. Buteoni cautum est: ne quis librarius vsquam in toto regis imperio, omnia hęc opera simul, aut separatim authoris ipsius iniussu typis excudat: vel alias impressa venundet, decem annorum tempore toto, ab hac æditione prima currente. Et ita pręter sigillum in flaua cęra grandius appensum indulto, signauit a secretis manu sua

Par le Roy, Le Seigneur Dauanson Maistre des requestes ordinaires de Lhostel present.

De Lomenie.

IO· BVTEONIS DE ARCA NOE, CVIVS FORMÆ, CAPACITATISQVE FVERIT LIBELLVS.

PROOEMIVM.

IN ARCAM illam ianmale ſeminariũ mundi cataclyſmo pereuntis iuſſu Dei fabricatam achitecto Noe, & a Moſe propheta literis proditam qualis,& quanta fuerit,variè diſputatur a multis; Ita vt nec operis forma,nec capacitas inter omnes vna cõueniat, alijs alio finitionis verba trahentibus, plana quidẽ ex ſe ſatis, & aperta. Sed ineſt rebus ipſis obſcuritas, miſtura quadam geometrica proueniens,quæ recta etiam ſectantibus negocium faceſsit, hæreticis verò caliginem prorſus offundit: vt in opere tãto nihil præter anguſtias quas accuſent videant. Quorum vecordiam catholicorum multi refellentes rem ſane, ſicut eſt,veram credendo, magis quam intelligendo, in eam partem fere peccant, quæ periculo vacat. Vt qui laxitate nimia opus extendant,prout validiſsimis argumentis,hoc eſt geometricis oſtendã. Quæ quidẽ (vt veriſsime Cicero teſtatur) non perſuadent,ſed cogunt. Hoc igitur veniam ſubſidio noſtris,vt aliter inſtructos arte magis, & virtute, quam numero reſiſtere monſtrem. Sic enim & pugnare fortius, & vincere potius erit.

ARCAE DESCRIPTIO SEcundùm interpretes.

IMPRIMIS itaq; cæleſtem dominum ſymmetrias operis præfecto ſuo præſcribentem audiamus. Fac tibi(inquit) arcam de lignis leuigatis, manſiunculas in arca facies, & bitumine linies intrinſecus, & extrinſecus. Et ſic facies eam: Trecentorum cubitorum erit longitudo

arcæ, quinquaginta cubitorum latitudo, & triginta cubitorum altitudo illius. Fenestram in arca facies, & in cubito consummabis summitatē eius. Ostium autem arcæ pones ex latere, deorsum cœnacula, & tristega facies in ea. Et quę sequuntur reliqua. Hæc est interpretatio vulgata. Septuaginta autem interpretes græcè sic. ποίησον οὖν σεαυτῷ κιβωτὸν ἐκ ξύλων τετραγώνων. νοσσιὰς ποιήσεις κατὰ τὴν κιβωτὸν, καὶ ἀσφαλτώσεις αὐτὴν ἔσωθεν, καὶ ἔξωθεν τῇ ἀσφάλτῳ, καὶ οὕτω ποιήσεις τὴν κιβωτόν. τριακοσίων πηχῶν τὸ μῆκος τῆς κιβωτοῦ, καὶ πεντήκοντα πηχῶν τὸ πλάτος, καὶ τριάκοντα πηχῶν τὸ ὕψος αὐτῆς. θυρίδα ποιήσεις κατὰ τὴν κιβωτὸν, καὶ εἰς πῆχυν συντελέσεις αὐτὴν ἄνωθεν, τὴν δὲ θύραν τῆς κιβωτοῦ ποιήσεις ἐκ πλαγίων, κατάγαια διώροφα καὶ τριώροφα ποιήσεις αὐτήν. Hoc ego latine sic ad verbum interpretor. Facies igitur arcam ipse tibi ex lignis quadratis. Nidos facies in arca, & bituminabis eam intus, & extra bitumine, & ita facies arcam. Trecentorum cubitorum erit longitudo arcę, & quinquaginta cubitorum latitudo, & triginta cubitorum altitudo ipsius. Fenestram facies in arca, & in cubito perficies eam desuper. Ipsum autem ostium arcæ ex obliquo facies. Apotheeas duorum tabulatorum, & trium tabulatorum facies in ea. Et ita se habent finitionis præcepta, quorum sensum recentiores aliquot ad hebraicam (vt ipsi dicunt) veritatem referentes, alijs atq; alijs verbis protulerunt, de quibus in expositione sequenti, quoties videbitur locus, mentionem habebo.

Explicatio, & applicatio verborum finitionis ad opus.

IN ipso statim descriptionis principio sanè luculenter per arcam proprium operi nomen asignatur & forma, quo nihil explicatius dari potuit vnquam. Est enim arca res humanis vsibus frequens, vulgoq; notissima. Hac includuntur quæ celari, seruariq; volumus. Vnde Varro putat arcam dici, quod ab ea clausa fures arceantur. Et quàmuis arcæ diuersa magnitudine fiāt, secundùm quod rebus diuersis adhibētur. Aliæ enim sunt vestiarię, aliæ nūmariæ, aliæ frumentariæ. In omnibus tamen eadem forma seruatur, nisi quod operculo dissimili variātur in summo. Quod aut planum est, a fundo distans æqualiter vndiq;, aut incuruum, quod propriè cameratum dicitur, vt in grandioribus quas inde vocat iureconsultus Vlpianus cameratas. Et in minoribus etiam, quales mulis clitellarijs vectantur frequenter. Aliquæ verò sicut frumentariæ, quas pro granarijs habent pauperes, fastigato cacuminantur operculo. Cæterum reliqua forma corporis in omni genere conueniunt, quod in longum, lātum, atq; profundum quinque planis compingitur angulo normali, qui dicitur rectus. Et hęc species parallelepipedon rectangulum vocatur in arte. Ad cuius similitudinē arcam etiam illam fœderis factam, nullus vnquam puto dubitauit, quamuis in descriptione figura non aliter explicetur, quàm arcæ vocabulo, quod in omnibus scripturæ locis hebraice sonat Aron, hæc autem nostra semper Teua, quas voces pro eodem hebræi magistri

giſtri ſemper exponũt. Et interpretes ſeptuaginta pro Aron,& Teua nullo diſcrimine vertunt κιβωτὸν, & arcam noſtri. Eſt autem expeditũ, atq; certiſsimum qualemcunque formam deſignare eius comparatione rei, quæ non aliter atque eſt intelligi poſsit. Quod & Vitruuius cùm alias ſæpè, tũ in machinis hydraulicis vſurpat, arcam iubẽs ex ære fabricari, neq; rem alioqui difficilem homo vocibus artis inſtructiſsimus aliter explicat, quã ipſa nominis proprietate certiſsima. Cùm autem huiuſmodi ſimilitudo non habetur in promptu, alias explicatur forma vocibus artis. Sicut in Exodo vbi deſcribitur altare quod habeat quinque cubitos in longitudine,& totidem in latitudine, ſtatim adijcitur, id eſt quadrum. Sed magis propriè verſio græca ſic, τετράγωνον ἔσται τὸ θυσιαστήριον. hoc eſt, quadratum erit altare. Nam niſi quadrati meminiſſet, poterat intelligi rhombi figura. Quæquidem eſt laterum quatuor æqualium, non autem rectangula, prout deffinitur in elementis. His igitur apertè conſtat, non aliam huic operi formam poſſe conſtitui, ſaluo ſenſu verborum,& nomine dato, quam quæ iam dicta eſt corporis parallelepipedi rectanguli, cuius longitudo ſecundùm commodulationem ſymmetriarum poſitam ſit ad latitudinem ſexcupla, ad altitudinem verò decupla. Quod tamen errantes nonnulli fecerunt, ſicut ad finem voluminis oſtendam.

De Arcæ materia.

POST datam formam, materia rectè ſequitur: quam ex lignis gopher, hebræus ſermo cõſtituit. Sed quidnam debeat intelligi gopher, interpretes Iudæi, quos ipſorũ lingua dicimus rabinos, tanta confuſione differunt, vt nihil inde ſtabile finiatur. Alij ſiquidem pinum, alij abietem, cupreſſum alij, quidam cedrũ eſſe ſuſpicantur. Thalmudiſtæ quoq; cedri genera quatuor faciunt. In eo tamen coueniũt omnibus, quòd vnum aliquod arboris genus gopher, accipi cenſeant. Parum quidem (vt ego puto) veriſimiliter, cum vix fieri poſsit vt vna regio materiationem generis eiuſdem ea copia ſuppeditet, quę ſufficiat operi tanto. Nec vnum pręterea genus alijs, atq; alijs arcæ partibus cõmodè ſatis adhiberetur. Multum nanq; diſtant arbores inter ſe qualitate. Sunt enim quæ trabibus longiſsimis rigorem fortiſsimè ſeruant, quod baſi conuenit præcipuè. Quædam verò temperatura leuiori comparatæ vſum tectis egregiè præſtant. Aliæ porrò contignationibus, aſſamentiſque tabulatorum ſunt pręcipuæ. Nonnullæ ad inteſtinum opus, paruaque ſecamenta tractabili commoditate probantur. Sed hunc locum interpretes ſeptuaginta (vt iam ſupra retuli) verterunt ex lignis quadratis: Noſter autem de lignis leuigatis tranſtulit. Quod ad idem ferme recidit. Cùm enim tigna dolantur in quadrum leuigata quidem dici poſſunt, ſed neque tam propriè, neque tam intelligenter quam quadrata. Quæquidem deformatio fabricationi noſtræ mirè congruit, immo neceſſaria prorſus. Neq; enim video quemadmodum tantæ molis ædificium nauigationi, vecturæq; ſufficiat, niſi totum pręter interio-

ra membra trabibus, tignisque quadratis quam creberrimè dispositis, colligationibusque compactis inter se firmissimè construatur. Multùm etiam firmamenti ad tignorum quadraturam illitum bitumen addebat.

De natura bituminis.

EST autem natura bituminis (authore Plinio) vicina sulphureæ, alibi limus, alibi terra. Limus a Iudeæ lacu emergens, cui nomen Asphaltides, ab asphalto voce græca bituminis, præter quod nihil aliud gignit. Terra in Syria circa Sydonem oppidum maritimum. Spissantur hæc vtraque, & in glebas densitate coeunt. Item Ioppe in Syria (teste Vitruuio) Arabiaque Numidarum lacus sunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles. Et ibi crebræ sunt lapidicinæ bituminis duri. Gignitur & pingue, liquorisque oleacei in Cicilia, Acragantino fonte inficiens riuum, eoque vtuntur incolæ ad lucernarum lumina, olei vice, in reliquo vsu æramentis illinitur, firmatque ea contra ignes. Placet & in ferrarijs fabrorum officinis tingendo ferro, clauorumque capitibus. Ad hæc incorrupta vis bitumini aquisque contumax. Ideóque ligna conseruat ne combibant humorem noxium, neque patitur cariem penetrare, tineas, teredinem, termitémque prohibet, propterquæ diuturnitatem operibus maxime præstat. Sed & virtus in eo præcipua copulandi præter materiem etiam corpora. Colligat enim vulnera, neruosque glutinat. Calcis quoque præbuit vsum Semiramidi reginę ita ferruminatis latere testaceo Babilonijs muris. Propter has itaque tam opportunas operi nostro virtutes existimo, præter tignorum frontes intus, & extra, tota quoque latera iuncturarum dum inter se committerentur, & denique totum opus intestinum linita bitumine. Quod non solum ad coagmenta valuit, sed etiam ad seculi durationem ante cataclysmum, quo tenuit fabrica. Post quem etiam (vt prodit Iosephus) in Cordieo Armeniæ monte vbi sidentibus aquis nauigium consederat, quædam reliquiæ ad ipsius historici tempora perdurabant, & egressorij nomen a re ipsa, hoc est ab egressu Noe loco remansit. A diluuio autem ad Iosephum supputatione etiam minima tempus annorum plusquam trium millium inuenies.

De arcæ fenestra.

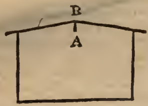
QVOD autem dicitur, fenestram in arca facies, non ex abundanti videtur hic arcæ mentio repetita: Sed eo respectu, ne quis forte putaret ipsam fenestram in tecto collocari: vt errantes quidam opinati sunt, sicut nunc passim in domorum tegulis est videre. Tectum enim habuit arca necessario propter pluuium cæli statum diebus totis quadraginta continuum. Quod etiam ex subiectis liquido patet, vbi dicitur, Aperiens Noe tectum arcæ. Cæterum inter Rabinos non

nulli

nulli volunt hic esse fenestram nihil aliud quam lucernam ex gemma grandiori, vt pote lichnite, seu carbunculo, quæ radiantis fulgore lapidis ædificium totum illuminaret. Quorum impudens mēdacium arguit aperte quod statim scribitur: Aperiens Noe fenestram quam fecerat dimisit coruum. Alij autem fieri non posse videntes, vt ad tantam amplitudinem corporis vniuersi, membrorumq́; separatim vnius aperturæ lumen sufficeret, fenestras pluribus locis in arca positas opinantur. Istam autem omnium fuisse maximā, & ideo solam in præcepto poni.

Hanc opinionem nostrorum multi referētes disquisitione nulla relinquunt in medio. At ego dico, nihil omnino fuisse necessarium arcam fieri luminosam, nisi tantùm in ea parte quæ fuit hominibus habitatio, quæquidem communi doctorum sententia summum in arca tenebat. videmus enim feras animantes atque reptilium genus omne tenebras non solum nihil abhorrere, vel refugere, sed institutione quadam naturali semper appetere, in hisque morari, nisi dum ventris necessitas cogit ad pastum. Aliæ quidem foueas non vno loco sibi cauant, quibus ingenium, & vngues ad hoc natura tribuit. Alię cauernas, & specus impetrosis quęritant, & vbi non inueniunt, nemorum, fruticumq́; cōgerie ædificant impenetrabiles etiam imbribus, si Plinio credas. Arborum aliæ caua subeunt. Et deniq́; feræ omnia latibulorum opacitate delectantur, atq́; recreantur imprimis. Et velutì lucem oderint dies totos latitant, noctibus verò prodeunt. Sed neq́; domestici greges pecoris, nec armenta stabulorum lucem desyderant, salubriusque pascuntur in obscuro. Quinetiā volucres quibus natura cælum assignauit, lucos tamen præcipuè, & frondosa nemorum, vmbrosaq́; conuallium incolunt, nisi cum ad requirendos cibos euolitant. Omne porrò genus aquilarū, & accipitrū, quod vel maximè ferum est, nulla re magis, quàm tenebris cicuratur. His enim aucupes statim à captura palpebras oculorum insuunt ad aliquot dies. Et auibus ita mansuefactis, his præcipuè quas dicunt altiuolas capita concludunt scorteis cucullis, ne lucem videant eminente solum rostro. Et ita cōditis oculis, hærentes pugno, feritate naturali deposita, circunferuntur quietissimè. Est etiam natura comparatum vt animalia cætera præter hominem aliquatenus in tenebris, & caligine cernant. Quare magna rerū imperitia, nec sine temeritate lapsi videntur, qui citra necessitatem, & contra Domini præscriptum fenestras in arca plures astruunt. Vnam autem solum in præcepto positam dicere, ꝙ omnium maxima foret, perinde vanum est ac si dicas, plures arculas diuino iussu fabricatas, sed vnius arcæ tantùm fieri mentionem, ꝙ grandior esset. De fenestræ mensura nihil scriptū est, nisi quis fortè putet (sicut recentiores quidam tempore nostro in suis adnotationibus hebraicis posuerunt) id quod sequitur: Et in cubito consummabis altitudinem eius, ad ipsius fenestrę modum pertinere, propter amphibolon relationis in pronomine eius, ad arcam, vel fenestram in propinquo positas. Quod item ambiguum gręcus sermo recipit in αὐτὼ pronomine ad fenestrā relato. Quanquā locus in exemplaribus græcis corruptè legitur habēs ἐπισυνάγων participiū, vbi θυρίδα, hoc est fenestram debuit. Esset enim sensus ad literam, congregans, siue coniungens facies in arca. Quem prorsus ineptum esse quis non videt? Sic etiam fenestra tolleretur ab o-

pere. Sed amphiboliā ſtatim ſoluit hebraica dictio Thecalena, vbi ſyllaba finalis, na,eſt pronomē generis fœminini, ſignificans eam,affixum verbo Thecale,quod eſt conſummabis, quod quidē na,nequaquā referri poteſt ad Soer, id eſt feneſtrā, cū ſemper dicatur Soer apud Hebræos genere maſculino. Et ſi ad Soer, fieret relatio:dicendū erat Thecalenu.Ipſum præterea verbū cōſummabis,ſiue perficies,aliquid iam inchoatū,nec adhuc cōpletum innuit.Quodquidē eſt arca,tātiſper imperfecta dum habeat operculū,id eſt tectum.cuius nullibi præterquā in his verbis præceptū inuenies. Arcā igitur in cubito perfici,intelligo præter cæteros omnes, vt cubitus iſte ſit altitudo mediana culminis per totā lōgitudinē cubitorū tercentū,præter ecphoras.Quæquidem altitudo longioris etiam tractus profluuio ſatis erat, in planitie præſertim leuigata,aſphaltoq; lubrica. Etenim Vitruuius ipſe in eo ſolo riui,quo per canales ſtructiles aqua ducitur, libramenta fieri ſtatuit faſtigata ducēteſima tantùm parte lōgitudinis. In hac autē poſitione tecti faſtigiū cubitale rationē Vitruuij octuplo ſuperat. Præter id etiā ꝙ cæleſtis aqua deciduis vndiq; guttis ſeipſa propellens facilius multo labitur,quàm quæ riuo,vel canali procedit.Ad hunc igitur quem dixi modum conſtituta ſummitas vnius altitudinē cubiti,nulla relinquitur in culmine latitudo,quam omnes quos huc vſq; legerim iſta diſputantes cubitalem eſſe voluerūt.Vnde quatuor formis inuicem differentibus figuratio proceſsit in opere, quarum pſeudographias cum figuratione quam inſtitui ſimul oſtendam in ſequentibus, vbi quod eſt reliquum in deſcriptione perpendero. Hic autem orthographiam geminæ frontis ſecundùm latum & altum arcæ diſpoſui,vbi linea BA faſtigium cubitale deſignat.



De oſtio,& cœnaculis.

QVOD autem habet lectio vulgata, Oſtiū arcæ pones ex latere, deorſum,cœnacula,& triſtega facies in ea. Si deorſum ad antecedentia referatur: cōtra veritatem Hebraicam erit.Si autem ad ſequentia,id eſt ad cœnacula:repugnabit ſignificatio vocis. Quandoquidem cœnaculum (teſte Varrone) locus eſt vbi cœnabatur. Sed poſtquā in ſuperiori parte cœnitari cœptum eſt:ſuperior domus vniuerſa cœnacula dicta. Quod etiā confirmat Vitruuius,ita ſcribens.Cùm

enim

enim aucto mirum immodũ populo Romano necesse fuisset in cœnaculis habitari, ad ædificiorũ altitudines deuentũ est. Et Cicero de lege agraria dicit, Romam in montibus positã, & cœnaculis sublatã, atq; suspẽsam. Hic igitur cœnacula vertisse non minus est incõgruens, quàm superiora si dicas pro inferiora. Et verbũ tristega gręcũ est, idẽ quod tria tuguria, quo tamẽ interpretes septuaginta nõ vtũtur, sed ita dicunt. καταγαια διώροφα καὶ τριώροφα. hoc est, apothecas duorũ tabulatorũ & triũ tabulatorũ. Est autem apotheca propriè inferior, atq; grãdior cella vbi fructus, & fruges seruãdi gratia cõduntur. In qua significatione Plinius sæpe, & Columella sunt vsi. Et proposito nostro mirè conueniũt huiusmodi cõditoria ad animalium victũ. Sed ne totas apothecas in locis inferioribus esse secundũ significati proprietatẽ crederet aliquis, adijcitur, duorũ tabulatorũ, & triũ tabulatorũ. Nam sicut domino iubente omnis generis cõmeatus in arcã sunt importati: sic alijs, atq; alijs tabulatis seorsum, distinctèq; recondi necessariũ erat: non ad conseruationem tantum, scilicet ne permistione confusa putrescerent: sed etiã ad dispensandi commoditatem. Quod autem interpretes quidam noui vertunt inferiora, & secunda, & tertia facies. Quid rogo confusè magis, nulloq; sensu dici potuit? quam sic per adiectiua loqui sine substantiuis. Cæterum super ostij positione, quod dicitur, ex obliquo, hanc intelligere debes a dextra, vel a sinistra parte longitudinis arcæ, pro pe latera, qui sunt anguli, non autem, plana: vel (vt ita dicam) parietes, quibus arca compingitur, sicut intellexerunt præposterè multi. Hoc etiam eleganter diceretur a latere, vel ad latus, non autem ex latere, vel in latere, prout aliqui dixerunt. Quis enim vidit vnquam ostium in ipso angulo poni? Hæc ferè nobis de scripti formu la constant. Quæ cùm sit angusta verbis, sensu diffusa, ex paucis alia multa rationibus architectonicis, coniecturaq; solerti, sunt inuestiganda: vt operis tam præclari cognitionem omni diligentia plenius assequamur.

De cubitis & eorum mensura.

CVBITORVM numerus per quos arcæ moduli finiuntur tra ditione certus est: sed ipsorum longitudo opinionibus incerta. Dicunt enim multi (sicut verum est) cubitum sesquipede finiri. Ad hoc alij semipedem adijciũt, auctoritate tamen nulla probantes. Alij porro multi ad pedes vsq; nouem extenderunt. Alijs postremo & pedem, & cubitum, non vt nũc, sed vt olim cum grandiora fuerũt corpora modis quidem grãdioribus, sed incertis æstimare visum est. Cùm autem in literis sacris cubitorum sit mentio frequens: non plus tamen quam semel eorum mensuram inuenio designari. Quanquam vix etiam satis apertè. Locus est Deuteronomij capite tertio, de Og rege Basan, qui solus restiterat de stirpe gigantũ: vbi scribitur lectus eius ferreus nouem cubitos habuisse lõgitudinis, & quatuor latitudinis, ad mensuram cubiti virilis. Hoc vltimum sic exponit interpretatio græca ἐν πήχει ἀνδρός, hoc est in cubito viri. Extenditur autem cubitus ab articulo medio brachij ad extremum mediũ digitum vsq;, nunquam excedens

 pedem

Pedem & dimidium in viro qui bene ſit à natura figuratus, nec aſymmetros. Id etiam Vitruuius in terminandis menſuris probatiſsimus author, exemplis græcorum multis confirmat, cubitum ſcilicet cōſtare ſex palmis. Palmos autem quatuor efficere pedem, & digitos quatuor contineri palmo. Et hominem ita commodulari, vt ſit cubitus pars ſtaturæ quarta, pes vero ſexta. Certū eſt autē latinos dimenſiones à græcis ſicut alia bona multa ſumpſiſſe, Græci autem ab Ægyptijs vſurparūt, authores tamē vbiq; diſsimulando. In his autem Hebræi Ægyptios inſtituiſſe feruntur. Ipſe autē Moſes dimetiens arcā, & Hebræorū, & Ægyptiorū ſapientiam omnē optimè calluit. Omnes etiā Hebræorū Rabini ſuper huiuſmodi cubitis ſeſquipedalibus inter ſe cōueniunt. Sane de cubitis, pedibus, palmis, digitis, & alijs id genus ab humano corpore mēſuris quod poſt diluuiū vna cum ſuo toto decreuerint, probabiliter fortaſſe dixeris. Sed quatenus incertū. Noſtri porrò ſcriptores orthodoxi videntes ordinationē opificis ſummi hæreticorū calumnijs agitari, & in anguſtū deduci, cōtradicendo putarūt modulū iſtū cubitalem ſexcuplo, quàm dixi maiorē, id eſt nouem pedū fuiſſe. Et hæc obtinuit in vniuerſum opinio, nemine quē viderim cōtradicente, quāuis tali menſuræ nō pauca de ſcripturis loca repugnent, quorum nūc vnum, & alterum ſubijciam. Legitur in libris regū de Goliath Philiſthæo quòd ſtatura fuerit alta ſex cubitis, & palmo. Quos ſi contendas nouem pedum fuiſſe: erat altitudo Goliath pedum quinquaginta quatuor, & palmi. Quare & caput ipſius, ſecundùm corporis humani ſymmetrias, pedum ferè nouem, ad quam proceritatem communis hominum corporatura non pertingit. Quomodo igitur Dauid caput hoſtis abſciſum ſeipſo grandius in manu ſua (ſicut ſcriptum eſt) coram Saule tenuiſſet? Ad hæc etiā in Exodo, cùm iubetur altare fieri trium cubitorum altitudine, non poſſunt intelligi grandiores iſti, pedum ſcilicet vigintiſeptem fuiſſe. Sic enim nullus erat ſacrificijs vſus, niſi ſcalis admotis ad aram. Quod à ritu ſacrorum abhorret omnino. De hac autem extenſione cubitorum vnde proceſſerit, & quantus ſit error, pòſtea dicam. vbi fidem veris, & vſitatis ſeſquipedalibus cubitis per ea quæ prius ſuper operis fabricatione particulatim ſunt exquirenda firmauero. Nam & hanc quoq; rationem hæreticorum alia factio (cuius etiam diuus meminit Auguſtinus libro decimo quinto de ciuitate Dei) naturali, diuerſaq; malignitate ludificauit, ineptiſsimè diſputando tantæ magnitudinis arcam non poſſe compingi. Cuius ego contrarium architectonica methodo breuiter oſtendam. Quam partem aliquantulum obſcuram his ſcio fore, qui ſenſus in iſtiuſmodi literis non habent exercitatos.

De arcæ ſtructura, quòmodo fieri potuit.

ATQVE vt a fundamentis exordium ſumam, ſitque commenſurum explicatio commodior, dicamus arcæ baſim ad rationem cubiti ſeſquipedalis longuam fuiſſe pedes quadringentos quinquaginta, latam verò pedes ſeptuaginta quinq;, altitudinem verò totam in arca, præter cubitale faſtigium habuiſſe pedes quadraginta quinq;. Scien-

dum eſt

dum est autem has mẽsuras omnes citra materiæ crassitudinem intra opus ipsum accipi debere. Et cùm in fabricatione tota firmitatis ratio sit habenda diligenter, tum in basi potissimum, in quam oneris pondus vniuersi, & moles ædificij tota recumbit. Hanc igitur cum reliqua superstructione simul ijs rationibus factam, vel certè fieri posse nullus scio nisi rerum prorsus, & artis ignarus negare poterit. Primum enim centum trabes perpetuæ sesquipedales quadratæ secundùm totã strati latitudinem æqualibus inter se spacijs collocabantur. Duas tamen extrema latera basis minora facientes aliquanto cæteris esse crassiores oportuit. Has insuper palmopedalia tigna in transuersum ordine duplici, ad vtraq; trabium capita incisuris ad mediam crassitudinem sesquipedalibus factis, firmiter distinebant, rebectis tamen dextra, sinistraq; trabium proiecturis: in quas arrectariorum pedalium, angulariorum verò bipedalium bases securiclatis cardinibus immitterentur. Omnium autem capita supernè cardinatis trabibus concludebantur. Ipsæ autem trabes in summo quatuor laterarijs duodecim pedum longitudine sub angulos obliquè fixis, anconibusq; ferreis vinctæ cõtinebantur. Solum deinde basis supra trabes bessali materia contexebatur. Arrectaria quoq; per circuitum forinsecus postes transuersi trientales vestiebãt. Intra verò catenationibus, præcinctionibusq; validè continebantur. Insuper his compactilia transtra septem æqualibus spacijs inter se, duóque latera minora in latitudinem procurrendo supremis trabibus adglutinata oram arcæ superiorem validissimè firmabant. Ac nihilosecius quatuordecim columnæ ligneæ altitudinibus à fundo perpetuis ascendentes transtra binæ singula fulciebant. Quibus duæ singulis hinc inde parastatæ cohærentes, vnà cum alijs pedamentorum fulturis contignationem primam in quatuor cubitorum altitudinem sustolebãt. Hanc autem duæ sequebantur, mediana quidem altitudine cubitorum octo, suprema deinde interuallo cubitorum decem a media. Quas & parastatæ circa columnas, aliæq; fulturæ inferiorum perpendiculo respondentes sustinebant. Super media transtra, duoq; latera minora nouem scapi altitudine cubitales columen fastigij, vna cum capreolis excipiebant. Vnde canterij dextra, sinistraq; proclinati extra longiora superioris oræ latera prominebant æqualiter. Quibus coassatio superimposita ædificium tegebat, ipsæq; subgrundæ stillicidium extra perpendiculum arcæ propellebant.

De contignationum vsibus.

VSVS contabulationum talis erat: vt super prima quadrupedum omnium, atq; reptilium cubilia, siue nidi vocentur, suo cuiusque generi commoda locarentur, assamentis, cancellisq; conclusa: & ambulationibus in longũ, transuersumq; dispositis, per quas possent homines facilè cũcta prospicere, & vsui necessaria suppeditare. Quinetiam opus fuit in stratis ipsis aperturas, & foramina relinqui, per quæ prolaberentur in arcæ fundum, velut in sentinã excrementa. Qui

totus necessitatibus his cubitorum quatuor altitudine vacabat. Nisi forte aliquid ibidem saburræ (sicut exigit ratio nauigandi) positum esset. Inter mediam, supremamq; contignationem omnis generis annonam pro subiectis animalibus apothecæ continebant, duobus, aut tribus singulæ tabulatis intra se distinctæ. Cuius rei causam supra retulimus. Nec eadem oportuit omnes magnitudine factas, sed pro ratione commeatuum quos asseruabant temperari, Vtpote fœnilia, palearia, & quæ frondes asseruabant capaciora, quàm granaria, & etiam his quę glandem, nuces, iuglandem, castaneas habebant. Et rursus in quibus pabulum fuit, differentiam tabulata separabant: veluti fœni verni, & autumnalis, quod dicitur cordum, farraginis, viciæ, medicæ, fœni græci, erui, cicerculæ. Et in alijs itidem vbi fruges condebantur granorum, leguminumq; species secernebantur tabularis. Semitas præterea apothecis interponi cōmodissimum fuit. Et in ipsis foramina superstantia directè præsepijs. vt inde victus animalibus, etiā in aliquot dies facile ministraretur. Quibus etiā potus aliquot epistomijs, vel siphonibus (quos vocant mechanici diabetes) canaliculisq; in stabula singulorum deriuantibus aquam, paulo momento dispensabatur. In media regione suprema amplum cœnaculum fuit, hominum habitatio, illuminatum arcæ fenestra. quæ cùm grandior esset: valuas habuit, speculari lapide, seu vitro, crystallove munitas, vt iniuriam cæli, non diem arcerent. Cœnaculo iungebatur cella penaria, atq; culina, cui focus erat lapideo tabulatu, molæq; trusatiles, cum clibanis ibi etiam erant. Item andronitis, atq; ginæceum, duo scilicet cubicula, vnū virorum, & alterum mulierum seorsum fuere distincta. Communis nempe doctorum sententia tenet, maritos ab vxoribus seorsum in arca semper cubuisse. Hæc autem membra secundarium lumen (vt vocant Optici) a cœnaculo capiebant. In alijs verò quoties opus erat, lucernarum vsus adhibebatur. Prope culinam lignile fuit, ex lignis coctis, quæ dicuntur acapna, id est sine fumo. Et insuper carbonaria cella. Familiares autem cellæ in haram porcorum tubulo ferebantur. Post hæc horreum sequebatur, & apothecæ fructibus rusticis omne genus refertæ. Atq; deinceps aliç cibis auium dicatæ. Quarum omnium ornithones, & caueæ in hac contabulatione suprema fuerunt, viarumq; directiones, intermissis iuncturarū modicè spacijs, vt essent velut æstuaria, quibus refrigesceret aër, subiectorum animalium halitu calefactus, esset q; spiramentum salubrius. Ad hoc etiam habuit ora superior ab vtraque longitudinis parte spiracula, operis quadam necessitate relicta, prohibente scilicet canteriorum crassitudine, ne trabibus arrectariorum transuersis asseres supremi iungerentur. Vnde tamen propter subgrūdiorum ecphoras, nec lumen, nec omnino pluuialis aqua descendebat in arcam. Scalas insuper locis opportunis adhibitas nihil est dubitandū, per quas aditus facilis ad omnia tabulata pateret. Vectorum præterea, & onerum distributionem ita factam intelligas, vt nauigium super aquis per librata positione ferretur. Cuius figura lōgior, sicut oneri ferendo commoda fuit, ita & huiusmodi temperamento opus habebat præcipuè.

De trabium

De trabium materie.

SI quis forte contenderit latitudinem, vel altitudinem ædificij vna continuitate,tenoreq́ trabium iungi nõ posse,sicut antea posui: quod ad id magnitudinis materia nõ crescit. Historiam mundi legat, & inueniet Hyrcaniæ syluæ arborũ vastitate miracula supra fidem. Et in quibusdam insulis arborum proceritatem ad centum quadraginta quatuor pedes adolescere. Amplissimam arborum Plinius ad æuum suum Romæ visam existimat, quam propter miraculum Tyberius Cæsar ponte naumachiario exposuerat. Fuit autem trabs è larice longa pedes centum viginti,bipedali crassitudine æqualis. Quo intelligebatur (inquit) vix credibilis reliqua altitudo, fastigium ad cacumen æstimantibus. Alia in Cypro traditur ad vndeciremem Demetrij succisa, centum triginta pedum longitudinis, crassitudinis verò,ad trium hominum complexum. Sed quid attinet veterum testimonio fidem e longinquo petere? cùm ipsi plerumq́ videamus in Delphinaticis nostratium montibus abietes octoginta pedibus altiores.

De ostij positura,& nidis.

OSTIVM autem arcæ in infimo poni propter sentinã non erat commodum. Sed ita vt ad contignationem primam vbi fuerunt animalia limen haberet,& in ipso limine cardines, vnde fores versatæ proclinarentur in terrã, scalarumque vicem supplerent quatuor cubitorum ascensu. Vult tamen Hugo, qui super arca Noe tractatum ædidit,ostiũ nõ prope fundũ,sicut dixi, sed altius fuisse collocatum,in ea parte nauigij quæ staret ab aquis. Ita vt foris (inquit, per aquas ad arcam accedentibus ostium ferè per planum occurreret. Cuius sententiam ego probarem,si constaret animalia inualescente iam diluuio ad arcam enatasse. Sed ante diluuij principia(sicut scriptum est)ipsi homines, & omne animal secundùm genus suum ingressa sunt ad Noe in arcam,occlusitque dominus ostium foris. Prope est etiam vt de claudentis diligentia dubitent, qui ianuæ commissuras aquis committere non audeant. Idem etiam author, & alij tradunt nidos, siue mansiunculas non intra arcam,sed extra fuisse, ad excipiendum id animalium genus,quæ Græci vocant amphibia, propter id quod non tantùm terrestria, sed aquatilia quoq́ desyderant pabula,nec magis humo, quam stagno consueuerunt,quorum est ancer, mergus,& anas,cignus,alcyones,& aliæ quædam auiculæ: quadrupedum verò cocodrilus,lutra,fiber,& alia pauca, existimantes tale genus inclusum seruari non potuisse. Quod certè falsum est. Huiusmodi enim vitam facile tollerant extra aquas, etiam quæ piscibus vescuntur, dum carnes habeant loco piscium. Vidi enim aliquando dum essem Lutetiæ duos pisces,ex his qui dicuntur vituli marini curru vectos elonginquo ad regem nostrum,spectaculi gratia,qui non minus auide carnes,

quàm pisces vorabant. Potuit etiã si piscibus erat opus in cibũ, fieri intra arcam piscina, sicut in illa Syculorũ regis Hieronis naue memorabili factũ legimus. In qua fuit ædificij contignatio triplex, apparatus materiæ triremium sexaginta, remigationis verò ordinum viginti. Et quod ad propositum spectat, sic Atheneus scribit. Erat (inquit) ad proram receptaculum aquæ conclusum, capiens duo milia metretas assamentis, pice, lincheisque compositum. Prope hoc etiam erat piscina, laminis plumbeis, asibusque compacta, aquę marinæ plena, vbi commodè multi pisces alebantur. Cæterum qui extra arcam amphibijs loculamenta disponunt, viderint ipsi quomodo se contra domini præscriptum tueantur, ita iubentis: Ex cunctis animantibus vniuersæ carnis bina induces in arcam, vt viuant tecum. & rursum: Bina de omnibus ingredientur tecum, vt possint viuere. Quod & postea factum scriptura repetit, dicens: Ex omni quod mouetur super terrã duo, & duo ingressa sunt ad Noę in arcam.

De carniuoris animantibus.

NVLLVM animal ex carniuoris in arca cibatu suo victitasse theologi omnes vno ore consentiunt. Quoniam (vt dicunt, sine mandati transgressione fieri non potuit, vt præter numerum datum à Domino in arca fuissent animalia, quæ aliorum alendorum necessitas coegisset includi. Et magis esse credendum, ibi pręter carnes alimẽta fuisse, quę omnibus cõuenirẽt. Nam, vt diuus ait Augustinus) animalia multa quibus caro cibus est, fructibus, pomisque vescũtur, maximè fico, & castaneis: & omnibus vesci cogit fames, & nihil esse quod Deus suaue, & salubre facere non possit, qui etiam vt sine cibo viuerent pręstare potuit. Ad hęc dico breuiter, animalia quorum datus est numerus, ea fuisse quæ sponte ingressa sunt in arcam. vt quemadmodum scriptum est, cum ipso Noe viuere possent, & eorum semen seruaretur super faciem vniuersæ terræ. Alia verò cibi gratia comparata sub vniuersali mandato contineri, vbi dictum est: Tolles igitur tecum ex omnibus escis quæ mandi possunt, & comportabis apud te, & erunt tam tibi quam illis in cibum. Quomodo igitur vniuersalis iussionis summam Noe compleuisset, carnes prætermittendo? quibus solis ferarũ, volucrumque bona pars vescitur. Aut quis vnquam admittat, leones, lupos, pardos, tigrides, necnon aquilarum, accipitrumque genera, & omnes denique volucres, quæ rostro sunt, & pedibus vncis, fructibus, & pomis, atque castaneis annum totum potuisse viuere? Porro de alimentis quæ omnibus conueniunt, res plane ficta est. Nec de potestate diuina quicquam ambigimus. Sed nunc quid Deus ipse iussit, nõ quid possit quęritur. Ipse igitur dispensator carnibus comportatis ad Domini mandatum nihil adiectione peccauit, quin potius his omissis multum detractione peccabat.

De fabris, & operarijs arcæ.

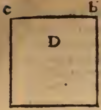
QVÆRVNT nonnulli quomodo tantæ molis, & tam operosum nauigium à quatuor hominibus, scilicet Noe, & tribus filijs perfici potuit, centum etiam annorum spatio, quibus fabricationem durasse scriptura testatur. Ad quod dicamus cum Augustino, adhibitos insuper alios operi fabros. Et reuera in ædificationibus magnis non solùm operarum, sed etiam operariorum multitudo requiritur. Propterea quòd incidunt multa quæ pauci tractare non satis commodè possunt. Esset autem absurdum dubitare, vt is quem præfectum operi suo Deus elegit, ne non simul cum arte, atque prudentia, facultates etiam acceperit: sine quibus nihil promouebatur operis effectus. Non tamen negauerim quin Noe architecti fungẽs officio, cum tribus filijs fabris, & aliquot administris tempore centum annorum opus absoluere potuerit. Quod perinde valet acsi tercẽtum fabros cum ministerio subseruiente, vno anno tenuisset in opere. Constat enim authore Plutarcho Hieronem regem, nauigium illud quod paulò supra memoraui, cùm iam aduecta esset materia ex Ætna monte, intra duodecim menses consummauisse, adhibitis operi faciundo tercentum fabris, præter administros fabricæ subseruientes, præfecto summæ operis architecto Archia Corinthio. Perspectis igitur quæ ad ædificij qualitatem pertinebant, superest vt ea prosequamur, quæ ad quantitatem intelligendam præcipuè faciunt.

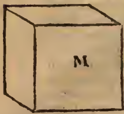
De arcæ capacitate.

VT AVTEM in his quæ deinceps calculo geometrico sum traditurus, cõstitutis, certisque modis omnia consistent, semipedis longitudinem hic apposui, ducta linea recta B A, cuius lineæ duplum eum pedem constituit, quem Parrisienses regium vocant, eoque in priuatis, & publicis operibus vtuntur. Quare & eiusdẽ lineæ B A triplum, faciet cubitum sesquipedalem, quem ego symmetriarum in arca nostra modulum constituo, ad certam ipsius quãtitatem habendam. Esto linea recta b c, quam ponamus esse cubitum, qualem iam constitui, & ex ipsa b c describatur quadratum D. Item ex eadem linea describatur cubus M. Quadratum igitur D, erit cubitus quadratus. Cubus verò M erit cubitus solidus, siue corporeus, quẽ etiam cubitalẽ cubum vocamus. Vt autem habeas cubicationem in arca, hoc est totam quantitatem corpoream, quæ est capacitas ipsius. Quære primùm embadõ basis, quæ & quadratura dicitur, multiplicando longitudinis cubitos tercentum, in latitu-

B

A





dinis cubitos quinquaginta, fiunt cubiti quadrati quindecim millia. Hanc summam rursum multiplica in altitudinis cubitos triginta, fiunt cubita solida quatercentũ quinquaginta millia, quod est solidum interius arcæ, vsq; ad suggrundas. Residuum autem corporis ad tectum, cùm sit prisma, continet dimidium sui parallelepipedi, idest cubita septem millia quingenta. Adde ad quatercentum quinquaginta millia, fit summa totius arcæ in cubitalibus cubis, quatercentum quinquaginta septem millia quingẽta. Sed quoniam huiusmodi capacitas aliquibus impedimentis occupatur, veluti sunt columnæ cum suis parastatis, tabulatorum etiam crassitudo, & assamenta distinguentia nidos, & apothecas. Ista compensabimus prismatis corpore, à dicta quantitate deducto. Restat igitur capacitas in arca quatercentum quinquaginta millium cubitorum. Quam magnitudinem ad animalium omnium semina seruanda largiter sufficere monstrabo.

Animalium recensio nominatim per genera.

CVM iam ædificij formam, dispositionis ordinem, atq; magnitudinem, architectonicis, geometricisq; methodis tractauerimus: non parua superest in proposito difficultas ostendere, quemadmodum arcæ magnitudo iam data omnium quę sunt in terris animantium genera, cum annuis singulorum alimentis intra se recipiat. Istud enim præcipuè cauillantur hæretici. Ad hæc igitur inuestigatione facta sedulo, secundum historias omnium quibus curæ fuit posteris ista mandare, quadrupedum genera nominatim infra disponã, septenarij, binarijq; numero munda discernens ab immundis. Explosa est enim communiter illorum sententia qui numeros istos in hac differentia duplicarunt. Et quoniam non omnes omnibus species oculis, aut literis sunt exploratæ: ipsas in tria maximè genera nota, comparatione distribuam: quæ sunt boues, & oues, atq; lupi. Quæ sane digestio ad intelligentiam rei præcipuè valet. Terrestrium autem omniũ (authore Plinio) maximum est elephas. Et secundùm Aristotelem boue maior quadruplo. Propterea elephantes duos ratione magnitudinis, atq; victus, ad locum occupandũ, pono valere boues octo. In Hercynia sylua sunt feræ, qui Vri appellantur, magnitudine paulo infra elephantes, specie & colore Thauri: de quibus neq; Plinius, nec animalium historia meminit, sed Cæsar in commentarijs. Nec sunt inter animalia munda numerandi. Quoniam ex feris (inquit Aristoteles) nullum adhuc ruminare constat dempto ceruo. Æquiparabimus itaq; Vros duos bobus sex. In eadem sylua bos est cerui figura vnicornis, de quo etiam Cæsar in commentarijs. Pro his igitur pono boues duos. Quatuor sunt

genera

genera camelorũ, Arabica scilicet, & Bactriana, & quæ dicitur Dromeda. Item cameleopardalis. Hæ simul fiunt paria quatuor, valore autẽ boues sedecim. Rhinocerotes duo, æstimatione verò boues quatuor. Monocerotes, duo. Bisontes, duo. Bubali, duo. Bonasi, duo. Origes, ij. Tarandi, ij. Equi pennati, & corrigeri quos dicunt pegasos, ij. Boues Indici vnicornes, & solidis vngulis, ij. Struthiocameli, ij. bestiarum potius quam auium generis, ad hoc demum datis pennis vt currentes adiuuent, cætero non sunt volucres. Domestici boues, septem. Cerui, septem, æquiparatione verò boues quatuor. Tragelaphi, hoc est hircocerui, septem, valore boues quatuor. Hipelaphi, ij. Equi domestici, ij. Equi feri, ij. Hippardia, ij. Hippopotami, hoc est, fluuiatiles equi, ij. Asini, ij. Onagri, ij. Asini Indici vnicornes, ij. Vrsi, ij. Sues, ij. Apri, ij. Huiusmodi autem animalia cuncta pabulo, frugibusque vescuntur, aut simul ambobus, aut separatim altero. In quibus autẽ non apponitur æstimatio, pro pari boum sumenda sunt. Quamquàm fit in aliquibus adiectione, in nullis autem detractione peccatum. Hæc igitur omnia proportione respondent boum paribus quadragintaquinque & dimidio. Cæterum si quid nunc vel diligentiam nostram, vel eorum, qui præcedentibus sæculis ista peruestigarunt forte fefellerit: per causam quasi supplementi ex inuento numero 45½ sexaginta boum paria facimus.

Animalium nomina minorum, quæ pabulo etiam frugibusque vescuntur.

ARIETVM & ouium, tam ex mansuetis, quàm feris quatuor esse genera leguntur. Quę si omnia munda sunt, explent numerum septẽnarium quater, hoc est fiunt oues viginti octo. Capræ etiam in plurimas similitudines transfigurantur: veluti sunt capræ domesticæ, & ex feris dictæ capreæ, atque rupicapræ. Sunt item Ibices, pernicitatis mirandæ, onerato capite vastis cornibus. Sunt & Origes, cõtrario pilo vestiti ad caput verso. Pręterea Damę, & Pigargi, & Strepsicerotes. Hæc autem octo genera vix est vt sint omnia munda: quoniam (vt antea dixi) nullum ex feris animal cõstat ruminare dempto ceruo. Propterea caprinum genus vniuersum æstimo ad oues triginta. Simiarum præterea genus aliquot differentijs variatur, vt est Simia, Cæbus, Cynocephalus, Cercopitecus, & id genus alia, pro quibus oues pono decem. Lepus, ij. Lepus candidus in alpibus degens, ij. Dasypus ex leporum genere, ij. Cuniculus domesticus, ij. Cuniculus ferus, ij. Melis, alias Taxo, ij. Sciurus, ij. Glis, ij. Est etiam murium genus multiplex, inter quos talpas enumero. Quamquam sunt qui putẽt mures in arca non fuisse, & id genus similia, propterea quod ex corruptione nascantur, sicut nec etiam mulos: quoniam ex alio genere procreantur. Herinacei, ij. Histrices, ij. Hæc igitur animalia minuta, à lepore posterius enumerata, ponimus valere oues quatuor. Quare ex supradictis omnibus summa crescit ad ouium paria quadraginta.

Animalium nomina quæ carnibus vescuntur.

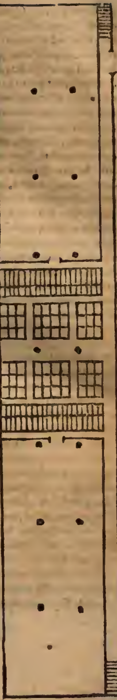
INTER carniuoras animātes notissimus est lupus, ad hunc igitur de cæteris cōparatio fiet. Leones duo. Pardi, ij. Leucocrutę a lini fe rè magnitudine, ij. Calæ, ij. Dracones, ij. Serpētes boe, ij. Ista sex pa ria singula æstimo lupis quatuor. Fiūt igitur lupi quatuor & vigin ti. Tauri cornua habētes mobilia venatu viuētes, ij. Manticoræ hu mani corporis vel pręcipuè appetentes, ij. Pro duobus his paribus pono lupos duodecim. Pātheræ, ij. Tigrides, ij. Lupi, ij. Lupi canarij, ij. Lupi ceruarij, qui & thoes dicūtur, ij. Chai, ij. Cephæ, ij. Linces, ij. Sphinges, ij. Crocutę, ij. Axes feræ, ij. Parua quędam animalia victū ab aquis petūt, sic tamen vt in terra degāt, quorum nomina sunt hæc, Latax, Fiber, Satherium, Satyrum, Lutra: huiusmodi quinque paria æquiparo lupis duobus. Hiena, quam alij glauum vocant. Lycaon, Vulpes, Feles, Ichneumon, Viuerra, vulgo furetus. Mustella. In istorum septem paribus cum sint corpore modica, æstimationem facio, ad duos lupos. Vituli marini pennis quibus in mari vtuntur, humi quoq; vice pedum serpunt, ij. Omnium igitur supradictorum summa facit luporum paria triginta duo. Sed in supplementum pone, vt sint paria quadraginta.

Dispensatio victus pro carniuoris, stabulationisque omnium dispositio, cum ichnographia.

CARNIVORAS animantes ad luporum paria quadraginta re censui, singulis autem paribus ad victū quatriduí ouem vnam constituo. Absumuntur ergo pro cibarijs omnium oues quotidie decem. Quas multiplicando in anni dies tercentum sexaginta quinq;, fiunt annuo cibatu oues tria millia sexcētum quinquaginta. His ita constitutis, superest vt ostendam quemadmodum omnes superius enumeratæ quadrupedes, hoc est boues centum viginti, Oues tria millia septingentæ triginta. Lupi octoginta, stabulari possint in ea contignatione (sicut antea dixi) quæ cubitis quatuor distat à basi, à mediana autem cubitis octo. Primùm iam ab ostio, quod viginti cubitis ad angulum arcæ dispono, via lata sex cubitos in totam lateris longitudinem procurrebat, scalis vtrinq; in superiora ferentibus terminata. Ad cuius medium, alia tertia parte latior rectis angulis cōsistens opposito lateri iungebatur, nidos sexaginta rectangulos longitudine cubitorum quinq;, latitudine verò trium cum duabus tertijs disterminans æqualiter in duas partes, vtrinq; productos ad viam primam inter se contiguè, nisi quòd diuerticulis duobus medianum iter rectè secantibus distinguebantur, in sex veluti consepta, loculamentisq; suis decussata. Quibus singula singulis boum paria collocari possent. Inter quæ tamen necesse fuit aliqua fieri laxiora proportione beluarum magnitudinis, vt poté duo

runi ele-

rum elephantorum stabulum, sicut boum paribus quatuor æstimantur: ita & nidos quatuor occupare debuit. Alia deinde quadraginta minorum animalium paria diuersi generis, ouili magnitudine censita, nidis suis rectangulis longitudine tricubitali, serie etiam bipartita latitudinem tabulati ad viam vsq; iungebant, interstitio viarum duplici, æqualique, & æquidistante mediano, à maioribus separata. Ad hæc rursum alia totidem parium pro carniuoris stabulatio dextra, sinistraque ouilibus cohærebat, pari nidorum latitudine, sed excedente longitudine cubito. Quorum ordines terminabant duo limites cubitorum quatuor amplitudine, satis commodi per quos ministrarentur ipsis carniuoris oues in cibum. Idq; ab ipsarum ouium caulis duabus vtrinq; quod reliquum fuit contignationis occupantibus, ambarum longitudine simul ducentum viginti octo cubitorum, latitudine autem communi cubitorum quatuor & quadraginta. Quæquidem dimẽsio, claudit decem millia triginta duo cubitalium quadratorum. Quæ si distribuantur ad oues cibarias tria millia sexcentas quinquaginta: prouenit in partẽ singulis paribus quadratura pauxillo minor quinque cubitis cum semisse. Est autem non ab re sciendum oues istas in cibum aliter vel in arcæ summo, vel in imo, & etiam alibi, si cogeret aliqua necessitas posse stabulari. Et ita duplo quàm recensui maiorem nidorum, animaliumq; numerum cõtignatio prima reciperet: cuius ichnographiam hic apposui.



De ratione victus animantium cæterarum quæ non sunt carniuoræ.

SATIS iam demonstrasse videor omnis generis quadrupedes, tam ad vitam sibi, quam ad victum alienum in vna contignationum arcæ, magno etiã laxamento posse constitui. Quod ad disputationem susceptam nondum satis erit, nisi & apothecarum cibaria in anni vertentis vsum sufficere probauero. Animal ferè nullum est pabulo vescens, cui non sit etiam frugum appetentia maior. Quarum commeatus angustius, & expeditius multo quam ipsius pa-

buli conduntur. Quod dico tale est: Decem pondo fœni, aut viciæ pabularis multo plus loci tenebunt, quàm decem pondo hordei, aut viciæ seminalis. Et quæ mensura fœni ad vitam tollerandã boui satis erit in diem, eadem mensura farris, siue farraginis, cuiuslibetve grani, biduo, vel triduo ad saginam etiam corporis exuberabit. Sed quo validius arcæ capacitatẽ ab aduersariorũ calumnijs asseramus, demonstrabitur tantùm in ea fœni potuisse recõdi, qui cibus est omnium impeditissimus, quantum ad vitam animalium tuendam largè suppetit in annum. Iam enim in præcedentibus animalium grandiorum corpora magnitudine peræquata redegimus ad paria boum sexaginta, qui fiunt boues centum viginti. Minorum autem quæ seruantur in semen, ad oues octoginta. Aliarum autem multitudo quas pro cibatu carnario posui, sicut decade subducta quotidie decrescit: ita & ipsarum cibatus ab anni summa decrescere debent. Quo fit, vt iam dictus numerus gregis tria millia sexcentũ quinquaginta, nõ plus impendat in annũ, quàm numero semper eodem oues mille octingentæ viginti. Huius porrò supputationis formulam, cùm non sit exposita vulgò, aliàs explicui in opere logistico. Ad has igitur cibarias oues mille octingentas viginti, adde aliàs octoginta, fit ouium vtraque summa mille noningentæ. Sanè quo fiat expeditior calculus sequẽs, pone septem oues, quòd ad ventris, alimentorumque rationem spectat æstimari boue. Igitur oues mille nongentæ, valent bobus trecentis nonaginta vno, cum tribus septimis vnius. Iunge ad boues cẽtum viginti, fit summa boum trecentum nonaginta vnius, cum tribus septimis. Sed vt abundè sint omnia, pono boues esse quadringentos in arca, qui fœno pratensi tantùm, inundationis tempore toto saturari debeant. Porrò cùm fœni demensum quotidianum singulis bobus inquirerem, experimento didici verissimum esse quod tradit Columella, rerum rusticarum scientissimus author. Ianuario scilicet mensæ satis esse singulis bobus fœni pondo triginta. Martio, & Aprili quia terra proscinditur, sat esse pondo quadraginta singulis dari. Certum est pondo idem esse ꝙ libram vnciarum duodecim. Quadraginta igitur pondo libras triginta nunc faciunt vnciarum sedecim singulas, more nostro. Ego autem fœnum compressum, sicut solet in magnis fœnilibus esse postquam exaruit, curiosè dimensus, inueni mensuram cubiti solidi paulò plus quàm pondo quadraginta fœni continere. Propterea cubũ vnum fœni (cubitalem semper intelligo) in capita boum singula distribui quotidie, nimium esset. Hac enim longa dieta, saginarentur supra modum. Nam (vt ait Aristoteles) omnia animalia, & præcipuè quibus venter est calidus, quiete, immotioneque pinguescunt. Nil itaque dubito, quin singulis bobus ociosis in diem sufficeret dimidium cubi, hoc est fœni pondo viginti. Sed vt contentiosis etiam ora compescam, volo cubum fœni singulatim in capita dari quotidie. Boues ergo quadringẽti totidem cubos sumptu diurno capientes, absumunt anni spatio cubos centum quadraginta sex millia. Iam verò suprà disposui medium in arca tabulatum, decem cubitis à supremo distare. Vbi etiam apothecas pabulorum, atque frugum omnis generis collocaui. Nunc autem ponamus illam arcæ partem duobus his tabulatis interceptam, totam esse pratensi fœno refertam. Cùm igitur sit fœnilis istius trecentum cubitorum lõgitudo, quinquaginta cubitorũ latitudo, & altitudo cubitorum decem,

summa

summa fit in corpus cubitalium cuborum, centum quinquaginta millia. Qui numerus annuū sumptum fœni pro quadringentis bobus quatuor cuborum millibus excedit. Ex his itaque cernere datur, medianam hanc contignationem non solùm satis esse, sed etiam exuberare quadrupedum alimentis. etiam si altero tanto plures essent. Inter quas & reptilia grandiora collocaui, vt pote dracones, cocodrillos, hippopotamos, vitulos marinos, serpentes boas. Cætera autem corpore natura formauit exigua, veluti viperas, angues, aspides, cerastas, hydras, basiliscos, lacertas prę terea virides, aliasque minusculas, stelliones, cameleōtes, salamandras, quibus tantus rigor, vt ignem tactum extinguant non alio modo quam glacies. Hęc autem, & si quæ sunt id genus alia, circa stabulationes cauernulis vel intra materiem perforatis, recipi commodè potuerunt. Canum porrò genus omne circa culinam vnde pascuntur habitasse putandum est, quo nullum frequentius animal sordes suas vomitat, easdemq; remandit. Et tam sibi, quam alijs rabie perniciosa vexatur. Propterea videtur canes hæreticorum typum in arca prætulisse.



De contignatione tertia.

IAM in cōtabulatione suprema habitationes hominum, volucrumq; omnium, cum apothecis, cibisq; necessarijs collocaui, nulla numeratione, distinctioneque generum facta, per loculos dimensos, viasq; separantes, sicut in stabulatione quadrupedum ordinaui. Cuius sanè rei necessitas in hac quidem parte nulla est. Sed reddenda potius ratio, cur tanta loci magnitudo rebus tam modicis adhibeatur. Quamuis enim sit varium volatile genus, & æque multiplex propemodum quadrupedum generi: adeò tamen & corporatura, & commeatuū, habitādiq; ratione differunt, vt vix (etiā æstimatore maligno) dici possint volucres gradientiū quinquagesimę partis. Sed cùm omnes quadrupedes tabulatum primùm exceperit:

ſequens autem pabulum ipſorum, quod reliquum fuit bipedum genus ponendum erat in reliquo. Quãquam non eſt incredibile ipſum Noe futuri præſcium, omnia ſcilicet corruptum iri cataclyſmo, copioſam ſuppellectilem, tam ruſticam, quàm vrbanam, ferramentorumq́ genus omne fabrilium, locis vacantibus repoſuiſſe. Si verò neceſſe fuit in arca ſeruari piſces amphibijs in cibum, auibuſq́ piſcarijs, compingi piſcina potuit in hac parte, eo quo ſuprà dictum eſt modo. Et Cteſibiana machina, aliove quolibet pneumaticæ rationis hydraulo facile repleri, ſublataq́ per fiſtulam papilla depleri. Nunc igitur diſputationis noſtræ curſu eo peruentum exiſtimo, vt ſuper cubitis ſymmetriarum ſeſquipedalibus, nullus vltra ſcrupulus relinquatur, quin ad vniuerſale viuentium ſemen ab inundatione ſeruandum in arcâ largiſsimè ſufficiant. Cuius ſcenographiam ſecundùm dicta prius hic appoſui.

De nouem pedum cubitis quomodo proceſſerit error.

NON SATIS erit fortaſſe ſeſquipedali menſura cubitum rationibus multis, & opere probaſſe, niſi & ſexquiplo maiores, hoc eſt nouem pedum cubitos inueterata iam multorum opinione receptos cõfutauero. Quam ab Origenis expoſitione malè percepta profectam inuenio. Is enim homilia ſecunda ſuper arcæ fabrica loquitur in hunc ſenſum. His omnibus tanta arte compoſitis obijciunt quidã quæſtiones, & præcipuè Appelles qui fuit diſcipulus quidem Marcionis, ſed alterius hæreſeos magis quàm eius quam à magiſtro ſuſcepit inuentor. Is ergo dum aſsignare cupit ſcripta Moyſis nihil in ſe diuinæ ſapientiæ, nihilq́ operis ſancti ſpiritus continere, exaggerat huiuſmodi dicta, & dicit, nullo genere fieri potuiſſe vt tam breue ſpatium tot animalium genera, eorumque cibos, qui per totum annum ſufficerent capere potuiſſet. Quomodo (inquit) fieri potuit iſtud ſpatium quod ſcriptum eſt? vt quatuor ſaltem ſolos elephantos capere potuerit. Et poſt ea addit. Conſtat ergo fictam eſſe fabulam. Quod ſi eſt, conſtat non eſſe à Deo hanc ſcripturam. Sed ad hæc nos quæ à prudentibus viris, & hebraicarum traditionum gnaris, atque à veteribus magiſtris didicimus, ad auditorum noticiam deferemus. Aiebant ergo maiores, ꝙ Moyſes qui (vt de eo ſcriptura teſtatur) omni ſapientia Ægyptiorum fuerit eruditus, ſecundùm artẽ geometricam, quàm præcipuè Ægyptij callent, cubitorum numerum in hoc loco poſuit. Apud geometras enim ſecundum eam rationem, quæ apud eos virtus vocatur, ex ſolido & quadrato vel in ſex cubitos vnus deputatur, ſi generaliter; vel trecentos, ſi minutatim deducatur. Quæ vtique ratio ſi obſeruetur in huius arcæ menſura: inuenientur & longitudinis, & latitudinis tanta ſpatia, quæ verè totius mundi reparanda germina, & vniuerſarum animantium capere rediuiua ſemina potuerint. Hæc quantum ad hiſtoriæ pertinet rationem aduerſus eos dicta ſint, qui impugnare ſcripturas veteris teſtamenti nituntur, tanquam impoſsibilia quædam, & irrationabilia continentes. Sic habet ad literam latinus interpres. Nam authoris græca non extant. Sanctus autem Auguſtinus,

vir, in

vir in literis sacris eruditione præcipuus, libro quæstionum super Genesim locum hunc ita prosequitur. Quæstionem (inquit) istam cubito geometrico soluit Origines, asserens non frustra scripturã dixisse, quòd Moyses omni sapientia Ægyptiorum fuerit eruditus, qui geometricam dilexerunt. Cubitum autem geometricum dixit tantùm valere, quantùm nostra cubita sex valent. Si ergo tam magna cubita intelligamus: nulla quæstio est tantæ capacitatis arcam fuisse, vt posset illa omnia continere. Hæc Augustinus, cuius authoritatem, quòd merito magna sit, omnes quotquot viderim tractantes ista sequuntur. In quibus & ipse fui, donec re perspecta diligentius, ipsa me veritatem geometria docuit. Qua qui sunt destituti, nihil est mirum in istis errare, cùm sint à sensu communi valdè remota. Si enim ex hoc Origenis loco cubiti longitudinem simpliciter extenderis in sex: itidem & vnum extendam in trecentos, cùm vtrumque dixerit author. Sed hoc postremum, tam impudenter ausus est dicere nemo. Et secundùm extensionem huiusmodi res eo deducetur, vt idem cubitus maior sit, & minor. Quod est absurdum. Videndum igitur quanam discretione sensus, propositum stare posit, vtroque modo. Iam in praecedentibus ostendi, arcæ solidum continere cubitales cubos quatercentum quinquaginta millia. Planum est insuper arcæ longitudinẽ suæ latitudinis fieri sexcuplum. Basis igitur arcæ in sex æqualia quadrata diuidi potest, quorum commune latus est cubitorum quinquaginta, quod in se multiplicando facies cubitos quadratos, duo millia quingentos, id erit embadon vnius sex quadratorũ in basi. Rursum multiplicando cubitos quadrati duo millia quingentos, in triginta cubitos altitudinis, fient septingenta quinque millia cubitalium cuborum. Quæ est sexta pars corporis arcæ. Ergo vt ait Origenes) vnusquisque talium cubitorum deputatur in sex. Quoniam sexies septingenta quinque millia cubitalium cuborum, summã quatercentum quinquaginta millium constituunt. Quæ est arcæ capacitas, eadem quam per meum ante calculum inueni. Alteram propositi partem, vnum scilicet cubitum in trecentos deputari, sic ostendo. Accipe alterutrum ex minoribus arcæ planis, cuius vnum latus est cubitorum triginta, alterum verò quinquaginta: hæc inter se duo latera multiplicatione, cubita quadrata mille quingenta producunt. Quem numerum multiplicans iterum in tertiam arcæ dimensionem trecentum cubitorum, ex vno quoque minutatim cubito quadrato, trecentos solidos efficies, & in summã, quatercentum quinquaginta millia. Id autem est solidum arcæ, sicut prius. Quod erat demonstrandum. Et ita secundùm rationem geometricam, ex solido, & quadrato verum habet Origenis dictum, vtroque modo. Non autem quòd cubitus geometricus tantùm valeat, quantùm sex nostra cubita valent, vt asserit Augustinus. Nec cubito geometrico, sed cubicatione geometrica quæstionem soluit Origenes. cùm non cubitos geometres, sed cubicationem habeat seorsum ab vsu communi. Istius modi cubitorum multiplicatio, verum etiam habebit in prismate, atque pyramide, & vniuersaliter ad omne corpus, cui posit æquale fieri solidum parallelepipedon, super basi quæ sit huic quam habet arca similis. Animaduertendum tamen in hoc Origenis proposito, illud esse vitiosum maximè, quòd res cùm aliàs per se, tum artis ingenio difficilis, ænigmate quodam affectato verborum, & inuolucro sic obscura-

tur,vt diuinare magis oporteat,quàm interpretari. Planum enim,& secundùm naturam erat dicere,numeros istos cubitorum in descriptione positos, rationibus geometricis inueniri, capacitatem quatercentum quinquaginta millium cubitorum in corpus efficere. Huiusmodi prætereà nouempedalis extensio cubitorum recepta communiter,sicut dubium capacitati artem non intelligentibus aufert, ita & intelligentibus vastitatem enormem, & absurdum operis infert. Iam enim suprà demonstraui arcæ magnitudinem sesquipedalibus cubitorum modulis constitutã, ad animalium omnium conseruanda genera, annuosque commeatus comportandos abunde sufficere. Si autem supponatur arca fieri similis forma priori, sed nouem pedum cubitis modulata: erit ipsa quidem sexcuplo longior, latior, & altior altera. corpore verò ducenties decies sexcies capacior. Quãdoquidem similium corporum inter se ratio est, laterum eiusdem rationis triplicata. Verùm,si quis ex geometricis elementis ista non capiat: numeratione sic inueniet. Quoniam cubitus nouem pedum, sesquipedalem cubitum sexcies in se continet. Longitudo igitur arcæ maioris cubitos sesquipedales habebit mille octingentos, latitudo trecentos, altitudo centum octoginta. Quos numeros inter se multiplicãdo,sicut in cubicatione priori factũ est,summam conficies 97200000. hoc est nonagesies septies millies mille & ducenta millia cubitalium cuborum, quæ est capacitas istius arcæ maioris. Quam partiendo in minoris alterius arcæ cubos quatercentum quinquaginta millia, videbis ipsam in maiore contineri quoties anteà dixi. Esset igitur arca secundùm nouem pedum cubitos ducenties quindecies maior quàm oporteat. Ita vt plusquam vna tota arca æqualis priori singulis boum paribus attribuatur. Quo nihil esse potest magis absurdum, Ad hæc etiam dico: si giganteos huiusmodi cubitos receperis; ad fabulas quidem propè res redijt. Nulla si quidem operis humanæ facultate tam vastæ molis ædificium nauigationis, onerumque patiens constitui mihi posse videtur. Neque enim omnia (vt ait Vitruuius) eisdem rationibus agi possunt, nec modum quemlibet incrementi opera recipiunt: sed aut nimium crescendo dilabuntur, aut explicationem prorsus non habent. His itaque perpensis diligenter,cubitos istos sexcuplices,nulla ratione fundatos, opus nostrum perdere magis quàm probare quis iam non videat? De quibus ipse etiã Augustinus non omnino sibi confidere visus est,libro decimo quinto de ciuitate Dei, vbi solutionem quæstionis aliam afferre conatur, sic inquiens. Qui dicunt non potuisse capere arcæ illius quantitatem animalium genera tam multa, hi mihi videntur non computare nisi trecenta cubita longitudinis,& latitudinis quinquaginta, & triginta altitudinis,nec cogitare aliud tantum esse in superioribus, itemq; aliud tantum in superioribus superiorum,ac per hoc ter ducta illa cubita fieri nongenta per longum,centum quinquaginta per latum,nonaginta per altum. Ex hoc Augustinus nil aliud infert quàm tria in opere tabulata ipsi basi parallela intelligi debere,sicut anteà disposui:quæ veluti tres arcas particulares diuisione sua faciant. Et ita arcæ longitudo triplicatur. De latitudine verò, & altitudine quid eodem modo simul fiant triplices (vt ipse ait.) Id omnino falsum est. Sic enim alicuius partes corporis,maiores essent suo toto. Quod est impossibile. Verisimile tamen ex hoc arguitur illorum computatio ridicula,qui citra planum & solidum dimensione sola linearum, corpus attendunt. Quod perindè valet,ac si

quis ver-

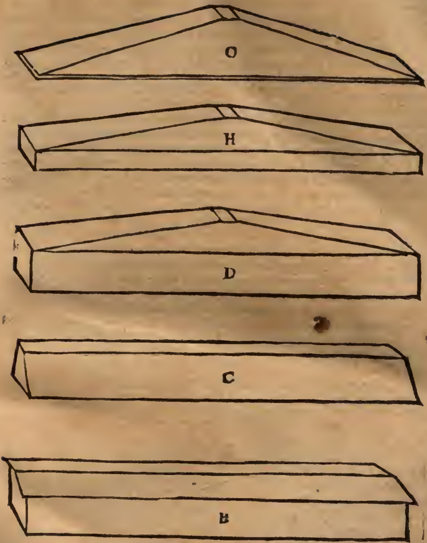
quis verborum ſenſus ſolis notarum lineamentis, nihil aliud intelligendo requirat. Verùm ea fuit ſemper hæreticorum peruerſitas, vt quæ non intelligunt pertinaciſſimè cauillentur, nec vllis rationibus cedant. Sed maledictis potius inſectentur eos à quibus de veritate diſſentiunt. Quod ſum expertus in quibuſdam aliquando mecum ſuper hac diſputatione congreſsis. Nam genus ferè nullum eſt ex damnatis olim, & exploſis erroribus, quod non aliqua ex parte nunc reuocetur in medium. Et quod in nouis aſtruendis ingenium negat: in veteribus aſſerendis pertinacia ſupplet. Ex quibus aliud alijs placet, nec quicquam tamen omnibus vnum. Nuſquam enim ſibi congruit malitia. Et hæc de cubitis quæ falsò dicuntur ab arte. Qua prorſus non erat opus ad obiectum tam indocti cauillatoris. Quid enim ceco cùm ſpeculo? vel graculo cum fidibus? vt habet parœmia vetus. Libet itaque nunc exarmato mihi congredi cum hoſte, etiam ſtiparo ſuis elephantis. Quid ais ô Marcionita? quid in arcam domini hæretice garris? Immo barris, cum beluis iſtis non Aphris, aut Indicis, ſed planè monſtrificis, quibus dum arcam ſolis quatuor imples, non arcam beſtię modicam, ſed immodicas facit beſtias arca, cōmentumque tuum belluinum equo Troiano fabulosius reddit. Nam ſi quatuor ſaltem ſolos elephantos (vt tu exaggeras) capere non poſſit: altitudinem in ſingulis cubitorum pluſquam triginta confingis, longitudinem verò decuplò maiorem, cum craſsitudine cubitorū pluſquâm duodecim. Vbi non tam magnitudinis prodigio, quàm deformitatis vitio peccas: cùm ſit iſta corporatura draconibus propior, quàm elephantis. Quos ſi diſponas aliter, eadē quæ prius altitudo, cum ſexta longitudinis parte manebit, obtinebitque ſingulorum craſsitudo quartam ædifici partem. Cui portento quid ſimile dicam, non inuenio. Conſtat igitur (vt tuis in te verbis concludam) fictam eſſe non capacitatis noſtræ, ſed ſtabulationis tuæ fabulam. Eſt itaq; (quod tu negas, & res ipſa probat) à Deo ſcriptura prophetæ, tua verò, ſicut oſtendis, à Sathana patre, qui te, tuique ſimiles generauit. Sed iam Momū iſtum ſua ſibi monſtra fabricantem relinquamus. Et præter eam quam in præcedentibus explicaui formam operis, alias aliorum quales ſint diſpiciamus.

De variis arcæ figuris, & earum ſcenographia.

MOSIS deſcriptionem interpretati doctores baſim eandem omnes intelligunt, ſpecie ſcilicet (vt ante dixi) rectangula, altera parte longiore ſexies altera. Sed in ſuperſtructione fundamenti quatuor ferè modis inter ſe varijs ædificant. Nam Origenes homilia ſupradicta, Arcam (inquit) ego puto, quantum ex his quæ deſcribūtur apparet, quatuor angulis ex imo cōſurgentibus, eiſdemque paulatim vſque ad ſummum in anguſtum arctatis, in ſpatium vnius cubiti fuiſſe collectam. Ita vt cubitus ſit longitudo, & latitudo cacuminis. Hæc authoris deſcriptio nihil aliud eſſet quàm pyramis abſciſo vertice, ſi planū ſectionis non quadratum, ſed altera parte ſexies longius eſſet. Alij porro multi ſatis Hugonem ſequentes, arcæ dimidium altitudine cubitorum quindecim in ſua baſi collocarunt, reliquos totidem pyrami-

dato fastigio, verticeq́; mutilo Origenis more complentes. Hanc autem sic dimidiatam altitudinem quidam improbantes, totum arcæ corpus ad suos triginta cubitos erectum decacuminata pyramide similiter contegunt. Nulla tamen altitudinis istius testudinatæ mensura constituta. Nouissimè autem recentiores aliqui, quorũ est Caietanus, arcam nostram ea corporis specie transfigurant, quod à geometris prisma vocatur. Cuius duo ex opposito plana parallela, super minoribus basis lateribus, sint trigona verticibus abscisis, latitudine cubitali, reliqua vero tria plana parallelogramma. Huiusmodi formas præter id quod ordinationi prophetæ nõ plenè respondent, alia etiam non pauca reprobant. Primùm enim pseudopyramis ista Origenis, atque etiam prisma Caietani, quid habent cum arca simile? Talis etiam cacuminis quadrata deformatio, vel deformitas potius non solùm est aspectu fœda, sed etiã inutilis operi, de qua rationem nullam congruentem dicere possis. Et ipsa tota pyramis modum fabricationis habet impeditum, atque difficilem:, & quo nullus ad stabulationem animalium magis ineptus, nec excogitari quidem possit. Ad nauigationem vero quòd inutilia sint hæc corpora, communis nauigiorum dispositio satis ostendit. In quibus semper id quod est contractum vergit in carinam, & immergitur aquis, summa autem latitudo prodit in apertũ, & suprà fluitat. Pyramis igitur, & prisma nisi statuantur inuerso corpore, vt sit infrà vertex, fundus verò suprà nihil super natabit, sed totum submergetur. Ex capacitate autem quam suprà demonstraui necessariam, tertia pars solùm, nec etiam tota remanebit in pyramide. In prismate verò paululũ aliquid suprà dimidium. Habet tamen hæc prima cõstitutio tam absurda assensores aliquot (quorum fuit is cuius interpretatio dicitur interlinearis) rationem friuolam omnino præposteramq́ue sequentes. Qua & Origenes formam suam ipse commendat, inquiens: Quantùm ad necessitatem pluuiarum diluuij spectat, nulla potuit tam conueniens, & congrua arcæ species dari, quàm vt è summo, velut è tecto quodam in angustum culmine ducto diffunderet imbrium ruinas. Hoc ego iam à principio reprobaui satis, vbi fastigium cubitale tecto sufficere probatum est. Sed ecce dum pluuiæ guttas isti formidant, in fluctus profundos sese demergunt. In tertia vero figura, quàm Hugo cum arca dimidiatam, atq́; testudine diuiduã facit, nihil sane est aliud quàm cùm verò miscere falsum. Vnde etiam quod bonũ erat, mali societate vitiatur. Cùm enim ipsa pyramidata constructio etiam super basi solida modum habeat (sicut dixi) perplexum, atq́; difficilem tum longè molestius, & operosius erit, atq́; etiam deterius fier, si super arcæ dimidio collocetur. Ipsa namq́; dissimilium corporum, & contra se pugnantium commissura, nisi colligationibus robustis, crebrisq́; transuersarijs, & erismatum fulturis validissimè distineatur, pars inferior pondere, violentiaq́; testudinis tota protrudetur. Et huiusmodi cathenationes multo plus oneris, & impedimenti nauigio præstant, quàm bona vecturæ pars. Talis præterea cõmistio præter id quod opus corrumpit, parte etiam ferè tertia quantitatem ab arca detrahit. In qua sanè perquirenda dum opus suum recenseret Hugo non alioquin ἀγεωμέτρητος satis sese diu frustraq́ue fatigauit, multa super trigonis, cathetis, hypotenusis, diametris, tetragonicisq́ue lateribus inculcãs. Vnde cùm se non posset extricare, nec idoneum exitum inueniret, longuam suam disputationem ita concludit. In trigonis his

(inquit)



O. Arcæ forma ſecundùm Origenem.
D. ſecundùm aliquos doctores.
B. ſecundùm Buteonem.
H. ſecundùm Hugonem.
C. ſecundùm Caietanum.

(inquit) & tetragonis, multa alia inuenies ad subtilitatem geometricæ disciplinæ pertinentia, quæ omnia nos propter fastidiū declinamus. Sed plane declinationem istam à proposito, non tam fastidiū quam imperitia fecit. Nam in ipso calculo primùm turpiter errat, dicens, diametrū basis in arca, & vt ipse vocat diagonium esse longuam cubitos trecentum quatuor cum semisse cubiti. Quod non ita est, cùm sit ipsa diametros, tetragonicum latus 92500. quodquidem trecentis quatuor cubitis & quadrante breuius est. Nihil itaq; mirum si nobis Hugo suæ domus interiora non ostendit, quin in ipso statim limine pedem impegit. In quarta demum constructione figuram ex præscripto, nomenq; suum obtinet arca tota præter operculum, quod super ea quæ iam notaui vitia testudinis, non magis error, quàm temeritas authorum facit asymmetron. Supradictarum autem quatuor formarum scenographias hic apposui, quibus & meam adiunxi. Super qua iam disputatione multa satis, & sensum meum comprobasse, & calumnias hæreticorum cōfutasse videor.

Cæterùm si in erroribus aliquorum notandis meos ipse fortasis, vt homo, protulerim, in his asserendis nihil ago pertinaciter, sed orthodoxorum sententiæ totum me planè subijcio. Absit enim procul à me, vt arcam Domini corpoream quātum potui diligenter perscrutatus, ab ea cuius fuit ipsa typus, hoc est ab ecclesia sancta catholica diuersum quicquam, aut dissonum adstruere velim. Et in hoc habeat suum finem commentatio nostra.

Io. But.

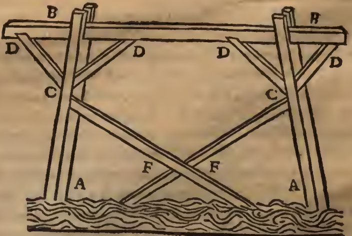
IO. BVTEONIS DE SVBLICIO PONTE CÆSARIS, LIBELLVS.

IVLIVS CAESAR in suis de bello Gallico commẽtarijs, formam lignei pontis descripsit, in hæc verba. Cæsar his de causis, quas commemoraui, Rhenũ trãsire decreuerat. Sed nauibus transire, neq; satis tutũ esse arbitrabatur, neq; suæ, neq; populi Romani dignitatis esse statuebat. Itaq; & si summa difficultas faciundi pontis proponebatur, propter latitudinem, rapiditatem, altitudinem q́; fluminis: tamen id sibi contendendum, aut aliter non traducendum exercitum existimabat. Rationem igitur pontis hanc instituit. Tigna bina sesquipedalia, paululum ab imo præacuta, dimẽsa ad altitudinem fluminis, interuallo pedum duorum inter se iungebat. Hęc cùm machinationibus immissa in flumine defixerat, fistucisq; adegerat, non sublicæ modo directa ad perpendiculum, sed prona, ac fastigata, vt secundùm naturam fluminis procumberẽt. His item contraria duo ad eundem modum iuncta, interuallo pedum quadragenum ab inferiore parte, contra vim atq; impetum fluminis conuersa statuebat. Hæc vtraq;, insuper bipedalibus trabibus immissis, quantùm eorùm tignorũ iunctura distabat: binis vtrinq; fibulis ab extrema parte distinebantur. Quibus disclusis, atq; in cõtrariam partem reuinctis, tanta erat operis firmitudo, atq; ea rerum natura, vt quò maior vis aquæ se incitauisset hoc arctius illigata tenerentur. Hæc directa materia iniecta contexebantur, ac longurijs, cratibusq; consternebantur. Ac nihilo secius sublicæ ad inferiorem partem fluminis obliquè adigebantur: quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ, vim fluminis exciperent. Et aliæ item supra pontem mediocri spatio, vt si ar-

borum trunci, siue naues deijciendi operis causa essent à barbaris missæ, his defensoribus earum rerum vis minueretur, neu ponti nocerent. Diebus decem, quibus materia cœpta erat comportari, omni opere effecto, exercitus traducitur.

Hactenus Cæsar constructionẽ istam sublicij pontis sanè luculẽter, & artificiosè cõscripsit. Quaquidem, in fluminibus magnis nulla firmior, & ad celeritatis vsum expeditior exercitibus traducendis, nec excogitari quidẽ mihi posse videtur: dummodo rem ipsam ex Cæsaris mente capiamus: non autem secundùm depictam formam à Io. Iocundo Veronensi, viro quidem rationis architectonicæ non ignaro, cæterùm in huius explicatione pontis tam turpiter errante, vt structuram ipsam nobis tradiderit, non solùm alienam à toto Cæsaris proposito, sed etiam penitus absurdam. Quam tamen omnes, quotquot viderim harum rerum studiosi recipiunt. Quidam etiam scriptis suis approbarunt. Adeò fit procliuius in rebus ignotis errantem sequi quàm reuocare. In hoc itaq; ne quis fallatur amplius, neue posteritas tam ingeniosi põtis intelligentia careat. Primùm traditionem istam Iocundi falsam esse monstrabo. Deinde quantum ipsa verba Cæsaris diligenter, atq; diu scrutatus intelligere potui, verùm pontis formam indicabo.

Pseudographia Iocundi ex Aldinis exemplaribus sumpta.



PONTEM eadē forma, & ratione bis fecit Cæsar supra Rhenū flumen latissimū, rapidissimū, & altissimū. Primùm in Menapijs contra Sicambros. Deinde paulum supra eum locum in finibus Treuirorū, ex quo transitus erat ad Vbios Cæsaris amicos. A. tignabina sesquipedalia paulùm ab imo præacuta, dimensa ad altitudinem fluminis. B. trabs bipedalis immissa super vtraq; tigna, quæ binis vtrinq; fibulis ab extrema parte distinebatur. C. fibulæ, quæ disclusæ distinent bipedales trabes. D. vbi fibulæ disclusæ in contrariam partem reuinciuntur. F. sublicæ obliquæ ad inferiorem partem fluminis adactæ, quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ, vim fluminis exciperent.

BVTEO.

NON inueniens Iocundus formam pontis, quæ præscriptum Cæsaris per omnia sequeretur, temperare sibi non potuit, quin verba quædam immutaret, detorquēs in suum sensum. Nam vbi dicitur, **Hæc vtraque insuper bipedalibus trabibus immissis**, Sic corrigēdum putat. Hæc vtraq; insuper bipedales trabes immissæ. vt, insuper, sit præpositio, & hæc vtraq;, sit accusandi casus. Et ipsum Cæsarem ait loquutum similiter, in expugnatione Massiliæ, his verbis: **Hanc insuper contignationem quantum tectum plutei, ac vinearum passum est, laterculo astruxerunt.** In hac autem pontis descriptione operis exigit ratio, vt capias, insuper, pro præterea, qui frequentior est particulæ significatus. Quem etiam locus ille alter Cæsaris exposcit. Nam si pro super, intelligas insuper (vt vult Iocundus) laterculum legi debet. Sic enim laterculo dicere, vix erit latinitas ferenda. In hoc ergo Iocundus suo seipse (quod aiunt) gladio iugulauit. Et secundùm istiusmodi sensum figuram pontis instituit, vt crassitudinem trabium bipedalem ingredi totam faciat in capita tignorum sesquipedalia. Quod est impossibile. Prætereà quæ multis inculcantur ab ipso de fibula, nihil ad propositum & intelligentiam rei faciunt. Et falsa est etiam quam posuit fibulæ forma, cùm nihil ad operis firmitatem valeat. De sublicis verò quòd earum positionem facit non directam, sed procumbentem instar tignorum, hoc planè est contra Cæsaris præscriptū, vbi dixit: **Non sublicæ modo directa ad perpendiculum.** Sed allucinatur in eo Iocundus, quod dicitur, **obliquè adigebantur**: putans obliquum idem esse quod pronum, & opponi perpendiculo. Quod minimè verum est, sicut ostendam posteà. Hāc etiam pontis structuram Albertus Leo Florentinus intelligere se simulans, in opere suo de re ædificatoria, ipsius tantùm repetit verba Cæsaris, & nihil vltra, nisi quod immutauit quædam, atq; corrupit, pro fistucis, ponens figistricis. Quod nusquam me legisse recordor. Vnde coniectat suam sententiam Iocundus Alberto placuisse. Ego autem cùm ex hoc, tum ex hominis ingenio haud temere possum affirmare, pontis istius rationem Albertum prorsus ignorasse. Hac enim simulatione frequenter aliàs vtitur, in his quæ non intelligit ex Vitruuio. Cuius totum opus architecturæ compilauit, res, & verba passim inuertens temerè: & artis

vocabula passim immutat, Vitruuij nomen vbiq; reticendo malignè. Qualis autem mihi fuisse visa sit structura pontis, expositione verborum Cæsaris, & graphice simul ostendam: vnde etiam error Iocundi manifestò videbitur.

Expositio descriptionis.

ADVERTENDVM est imprimis, descriptionem istam subliciꝫ pontis tam sciẽter, & ex arte fieri, vt non solùm operis formam, sed etiam structuræ modum, & ordinem ostendat. Tigna bina sesquipedalia. Intellige mensuram hanc sesquipedis, esse crassitudinem tigni, quàm habet in diametro circuli suæ basis, prout est in arbore natum. Nec istiusmodi tigna dolãtur in quadrum, sed modicè tantùm quibusdam locis paululum vltra corticem delibrantur. Dimensa ad altitudinem fluminis. Tignorum longitudo profundi mensuram secundùm positionum loca sequebatur. Quæ cùm fere sit inæqualis: ita & inæqualia longitudine tigna fuerunt, ab aqua deorsum. Quicquid tamẽ extabat à summo flumine sursum, ex æquo fieri debuit in omnibus tignis, vt ipsum pontis tabulatum positionem seruaret (sicut oportuit) perlibratã. Interuallo pedũ duorũ inter se iũgebat. Ipsa duo tigna priusquã demitterẽtur in alueũ, copulabãtur inter se trãsuectarijs duobus, aut tribus, quorum fuit longitudo bipedalis, præter cardines, quos nunc artifices vocant palmas. Hæc cùm machinationibus immissa in flumine defixerat. Hæc igitur duo tigna, spatio bipedali inter ipsa relicto, iugata, & in alueum demissa machinationibus figebantur. Quamuis machinatio idem propemodum videatur quod machina, in eo tamen differunt, quòd machinatio multiplicius, & operosius aliquid in se continet, quàm machina. Vt potè turris ambulatoria qualis à Vitruuio describitur, cùm habeat intra se machinas multiplices, scilicet arietem, quo murus demoliebatur, ascendentẽ turriculam cum suis trocleis, & succulis, atq; ponte, quo fit in murum transitus. Item rotas cum suis arbusculis, quæ græcè dicuntur ἁμαξόποδες, qubus turris promouebatur. Et præter hæc in tabulatis balistas, catapultas, scorpiones, aliaq; id genus tormenta. Pluribusq; & diuersis operis egebat. Huiusmodi turrim machinationem rectius, quàm machinam dixeris. In qua proprietate loquutus est Cæsar, de Aduaticis ita scribens. Vbi turrim constitui procul viderunt, primùm irridere ex muro, atq; increpitare vocibus, quod tanta machinatio ab tanto spatio instrueretur. Sic in proposito dixit machinationibus, etiam numero plurali, intelligi volens machinationem illã qua disponebantur, atq; figebantur in flumine tigna, grandiorem esse, diuersisq; machinis cõstare. Quæquidem machinatio naui portabatur. Fistucisq; adegerat. Volunt Budæus & Iocundus authore nullo, fistucam instrumentum illud esse, (quem ligneum vectem ferratum Vitruuius appellat,) quo scilicet pauimẽta calcantur. Sed ab hac significatione prorsus repugnat

sus repugnat

ſus repugnat locus. Quid enim organon tantillum ad ſeſquipedalia tigna? Ego au-
tem ex operis ratione conijcio fiſtucas palos fuiſſe præacutos, quibus ſolum con-
geſticium ſolidatur, ad ſubſtructiones faciendas. Nam apud Vitruuium ſolum fi-
ſtucatum, pro ſolidato: & pro ſolidatione, fiſtucatio legitur. Cùm enim ipſa tigna
(vt dicitur) machinationibus figerentur, non directa ad perpendiculum, quemad-
modum ſublicæ ſolent. Sed prona, ac faſtigata, vel vt aliqui legunt faſtigiata. hoc eſt
more tectorum accliuia, poſitionis ratio non patitur ea ipſa ſtare tam firmiter, quàm
ſi recta figerentur, arietis machina more ſublicarum. Propterea neceſſe fuit talem
poſituram non admodum per ſe ſtabilem fiſtucis circa tignorum calces adactis ſoli-
dari. vti diſtinerentur firmiter, & ea conſtipatione pallorum tanquam vi, ac neceſ-
ſitate adigerentur, hoc eſt in ſua ſede cogerentur. quæ frequentior eſt, ac elegans ſi-
gnificatio verbi. Erant enim tignorū baſes, ſtructuræ totius fundamentum, vbi fuit
potiſsimùm, ac modis omnibus firmitatis ratio quærenda. **Vt ſecundùm natu-
ram fluminis procumberent.** hoc eſt ſecudùm vim, ac decurſum fluminis pro
clinarentur, ad aquæ ſuperficiem, ſicut ad ſolum parietis inclinantur ſcalæ, ſi finga-
mus decurſum aquæ, à calcibus ſcalarum rectà ferri parietem verſus. **His item
contraria duo ad eundem modum iuncta, interuallo pedum quadra-
genum ab inferiore parte, contra vim, atq; impetum fluminis conuer-
ſa ſtatuebat.** Senſus eſt tignis duobus diſpoſitis, vt dictum eſt, alia duo tigna craſ-
ſitudine ſeſquipedalia, ſpatio bipedali inter ſe iuncta, contra vim & curſum fluminis
proclinata, ſic figebātur, vt ab inferiore parte, hoc eſt in aquæ ſuperficie à prioribus
diſtarent, interſtitio pedum quadraginta. Nec poteſt hic pars inferior, in aluei ſolo
capi, vbi tigna figuntur, quod cùm ferè non ſit vbique planum, aut æquabile: non
potuiſſet diuaricatio conſtituta per totam ſtructuræ longitudinē ſeruari. Sed quan-
tùm extulerit pontem tignorum proceritas ab aqua, non dicitur. Tantùm autem
oportuit, quantùm fluctus maximus aſſequi non poſſet. Cuius impetum nulla ta-
bulati ſtructura ſuſtineret. **Hæc vtraq; inſuper bipedalibus trabibus im-
miſsis, quantū eorū tignorū iunctura diſtabat, binis vtrinq; fibulis ab
extrema parte diſtinebātur.** Hic intelligendū hæc vtraq;, ſcilicet duo tignorū
paria ab extrema parte, quæ fuit ſummitas ſuprema, inter iūcturas bipedales trabi-
bus impoſitis, craſsitudine iuncturas implētibus, & binis vtrinq; fibulis cōtinebātur
firmiter ne à ſua ſe inclinatione dimouerent. Et ipſę etiam trabes, in ſua collocatione
fibulis concludebantur, prohibentibus ne deorſum prolaberentur ad aquam. Eſt
autē fibula propriè circulus, vel forma quadrata ex ferro, aliove metallo axiculum
habens in medio verſatilem, quo zonæ ſcorteæ colligantur. Veſtes etiam fibula ne-
ctebat, dicente Vergilio: Aurea purpuream ſubnectit fibula veſtem. Vnde per ſimi-
litudinem funis intortus ad tigna colliganda dicitur à Vitruuio fibula. Et ligaturas
huiuſmodi fibulationes etiam vocat. Ab hac igitur ratione colligandi tignorum ca

 pita,

pita, cum trabibus immissis, dicta est in proposito fibula. Quæquidem separatim fiebat ex tenaci materia, vt puta robore, scapis duobus validis inter se scalari forma compactis, duos tantùm gradus habente. Huiusmodi autẽ quatuor tignorum cum sua trabe fibulationem, à similitudine iugum dicimus. Trabes tamen multitudinis numero posuit author, vel intelligens trabem trabi superpositam, & applicatam immitti vel ad multa scilicet iuga respiciens quæ per trãsuersum fluminis ita fuit necesse collocari, vt inter duo iuga transitus fluuiaticis nauibus laxè pateret. Neq; tamen longius quàm materia trabibus iniecta pateretur, aut oneri ferundo sufficeret. Hæc directa materia iniecta contexebantur, ac longurijs, cratibusq; consternebantur. In hoc loco describitur cõtabulatio pontis. Appellatione materiæ, venit omne lignum. Hæc, subintellige spatia inter iugorum trabes. Primùm enim de trabe in trabem trajciebantur tigna qui etiam cantherij dicuntur. Et super hæc in transuersum alia minora. Quæquidem constructio per metaphoram à textrinis exprimitur eleganter vno verbo, contexebantur. Talis deinde materiationis textura consternebatur, hoc est contegebatur, & complanabatur longurijs, id est perticis oblongis, ac cratibus, quæ sunt tabulæ viminibus contextæ, vt glaream, & sabulum pauimenti loco superiniecta cõtinerent. Ac nihilò secius sublicæ ad inferiorem partem fluminis obliquè adigibantur. Quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ vim fluminis exciperent. Hoc perinde est, ac si dicat Cæsar: Quamuis ea quæ iam sunt à me præscripta sufficere videantur ad opus: nihilominus tamen, vt firmitatis, durationisque ratio maior haberetur, sublicæ, hoc est tigna minora, vt pote dodrantalia circa tignorum calces figebantur. Obliquè, id est non ordine recto, secundùm aquæ decursum ad inferiorem pontis partem procedentes, sed obliquo, in trigoni speciem isopleuri, cuius duo latera respectu catheti obliqua dici possunt. Et ipsæ trabes iugorum veluti cathetos in huiusmodi trigonis faciebant. Quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ vim fluminis exciperent. Pro ariete, hoc est ante arietem. vt sit aries machina, quæ robustum cylindrum validè ferratum è sublimi præcipitem demittit in capita sublicarum. vt in alueum fluminis multis ictibus adigantur rectæ, & ad perpendiculum stantes. Illud enim obliquè, ordinem posituræ tantùm respicit, ne sit rectus ad cursum fluminis, sicut iam docui. non autem sublicarum inclinationem ostendit, vt putat Iocundus, & iam suprà retuli. Quæ res hominem maximè turbauit ab huius intelligentia pontis. Poteris hic etiam arietẽ fortassis non absurdè capere, pro quolibet arboris trunco, seu rate, vel naui, quæ fluminis impetu feruntur in sublicas, instar arietis, quo muri quatiuntur. Et aliæ item supra pontem mediocri spatio. Dicit author breuiter huiusmodi sublicium munimentum eodem modò supra pontem factum esse, hoc est ab anteriori parte pontis separatim ab opere reliquo, mediocri spatio, fortasse pedũ triginta, vel quadraginta. Exposita sunt à me verba Cæsaris quàm potui facillimè. Sed operũ huiusmodi ratio, cùm non sint in vsu communi, & explicatu difficilis est, nec ad intel-

ligendum

ligendum: perusa his presertim qui sensus non habent in his generibus exercitatos. Per graphidem igitur, pontis membra sic ostendam, ut quæ lectorem fortasse fugerunt spectatorem latere non possint.



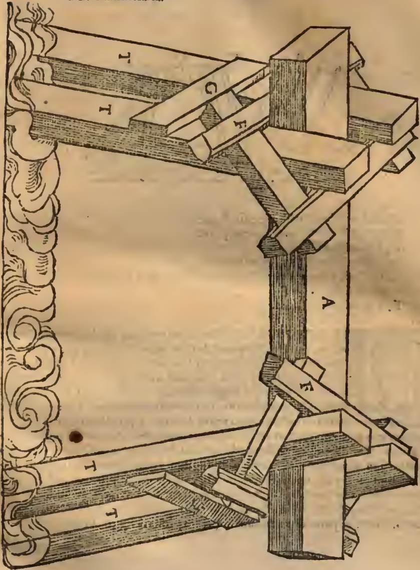
ICNOGRAPHIA PONTIS AD DVO IVGA.

INTELLIGENDVM est imprimis cursum fluminis ex P P, rectà decurrere, in partes H H. Literæ S S, indicant sesquipedalia tigna, in suis vestigijs, interuallo pedum duorum inter se iuncta, non directa ad perpendiculum, sed prona, ac fastigata, vt secundùm naturam fluminis procumbant. Item t t contraria tigna ad eundem modum iuncta & à superioribus pedũ quadragenum interuallo disparata, ac contra vim, atque impetum fluminis conuersa. Inter SS, & t t est duorum pedum spatium, quantum scilicet tignorum iunctura distabat, intra quam trabes bipedales immissæ, fibulisque conclusæ, tabulatum põtis excipiebant, quarum perpendiculũ in solo subiecto designant ligneæ S T, & S T. Trigona B C A, & H L K ostendunt sublicas ad perpendiculum adactas, & obliquè ad pedamenta tignorum procedentes, secundùm trigonorum latera B C, B A, & H L, H K. quæ cum omni opere cõiunctæ vim fluminis excipiebant. Item in trigonis P Q R sunt aliæ sublicæ eodem modo supra pontem mediocri spatio dispositæ: vt si arborum trunci, siue naues operis deijciendi causa essent à barbaris missæ, his defensoribus earum rerum vis minueretur, neu ponti nocerent.

Scenogr.

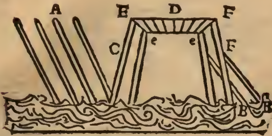
Scenographia pontis ad vnum iugum, absq; sublicis.

A. trabs bipedalis. T T. trigna sesquipedalia. F F. fibulæ. GG. transuersaria.



DE PONTE EX CARDANI LIBRO XVII.

Schæma medietatis pontis ab vno latere.



A, Sublicæ ſuperiores aduerſus flumen.
B B, Sublicæ inferiores annexæ ponti.
C, Tigna bina ſuperiora.
D, Trabs latitudinis duorum pedum.
E, E, E, E, Fibulæ connectentes D trabem cum tignis ſuperioribus & inferioribus.
F, Tigna bina inferiora.

HIERONYMVS Cardanus medicus Mediolanenſis librum nuper ædidit inſcriptum de ſubtilitate, vbi ſuper hoc ponte Cæſaris induſtriæ ſubtilitatiſq; ſuæ neruos explicuit. Cuius hic ego verba cum ipſo pontis ſchemate tranſcripſi, vt ex collatione diuerſa veritas ſeipſa magis oſtendat. Sed iam ad aliud (inquit) ſubtilius exemplum nec minus vtile tranſeamus. Eius author fuit C. Cæſar, vt in quarto de bello Gallico refert. Pontem ſuper Rhenum in decem diebus hac ratione perfecit, quem vt à paucis bene intellectum docere inſtituimus. Tigna bina C litera ſignificata ſeſquipedali craſsitudine, longitudine tanta vt in imo fluminis fixa aquæ ſuperficiem attingant, duorum pedum interuallo vtrinque iunge. Inde præacuta ab imo machinationibus immiſſa fiſtucisq; firmata, ad fluminis naturam prona ex vno latere figes, ſic vt tignorum alterum ripæ proximius ſit. To tidem æqualiaq; ſimiliterq; iuncta æqui diſtantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduerſus illius impetum prona defigito, vocenturq; F. Supremas

premas iuncturas C & F, trabe latitudinis pedum duorum, scilicet pro iuncturæ magnitudine iunges, binis fibulis ex vtroque latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, vt singulæ fibulæ singula tigna amplectantur reuinctis. Æqualia his atque è directo posita ex altera parte fluminis sic, vt trabs E trabi alteri æqui distet construes similiterque iuncta. Has trabes iuxta fluminis cursum positas, multis alijs transuersis superpositis inuicem etiam connexis iungito: quibus longurijs ac craticulis superstratis, pons efficitur. Ad cuius securitatem tigna plurima in superiori fluminis parte prona aduersus fluuij impetum à toto opere separata: in inferiore sublicæ & ipsæ aduersus fluminis impetum, sed tignis longè proniores totique operi iunctæ, firmiter defigantur. Ita superiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient. Et ipsa moles vt magis præmetur ab vndis, mutuo cōplexu firmior reddetur. Sed hic pons stabilis est, omniq; oneri sufficiens, nec cōuellendus. At celerem fabricam explicabunt solæ funes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta. B V T. descriptionē istā Cardani, cùm satis præ se ferat quàm sit inepta, & auersa longè prorsus à mente Cæsaris, nihil aliter discutiendā putaui. Ex his itaq; palā est, structurā hāc sublicij pontis à Cæsare scriptā, falsis interpretatio nibus ad nostra tempora corruptam latuisse.

IO. BVTEONIS CONFVTATIO QVADRATVRÆ CIRCVLI AB ORONTIO FINAEO FACTÆ.

CIRCVLI tetragoniſmon, Opus nimirum ipſa difficultate famoſum, ſapientes Græcorum quam plurimos attentaſſe, neminem conſummaſſe legimus. Archimedes verò prout arte fuit, & ingenio ſummus, ita & ad ſpeculationem hanc, tunc inexploratam, vel deploratam potius, moliendum ſibi fore putauit. In qua quidem viſus eſt eouſq; penetraſſe, quatenus humanæ ſolertiæ penetrandum prouidentia dedit. Quod enim ſecundùm mathematicam præciſionem dare nemo potuit vnquam (ipſius dico peripheriæ circuli rationem ad diametron) tanta vicinia demonſtrando prope verũ coarctauit, vt tantillum diſcrimẽ artis ratione magis intelligi, quàm vllo ſenſu corporis, vel organo diſcerni poſsit. Quanquàm poſtea non defuerunt ad ætatem vſq; noſtram, qui propriã hanc illi gloriam delibare conantes, audeant profiteri, ſeſe quęſtionem hanc ad exactum, perfectumq; modum terminaſſe. Inter quos omnium ſeſe maximè venditat Orontius, mathematicę ſapientiæ in vrbe regia profeſſor, ſcriptorumq; multitudine iam olim clarum nomen adeptus. Is enim annis ab hinc decem librum ædidit inſcriptũ, Quadratura circuli tandem inuenta. Adeò ſibi titulo placens, atque cõfidens, vt eam Regi noſtro dicauerit, epiſtola gloriãte ſupramodum. Quod vix credat niſi viderit quiſquam. In quam diſputationem cùm veritatis cognoſcendæ ſtudio diligenter inquirerem, conatus inanes, remque totam ſic ab ipſa promiſſorũ oſtentatione diuerſam inueni: vt me vanitatis alienæ pudeat, pigeretque bonas horas in ea diſquiſitione collocaſſe, ni laborem noſtrum publicando ſtudioſis vtilem forè putarem: ne falſa recipiẽdo pro veris, alienos ſequantur errores. Qui prout ſophiſticis argumentis adumbrantur: ita & doctos etiam fallere poſſunt. Quod cùm ab omni diſciplina ſit alienum, tum à geometricis quammaximè, vbi certis elementis omnia conſtant. Hic igitur, ſicut & aliàs in ſtudijs vbique mala cognoſcere, falſaque refellere permagni ſemper intereſt, & ab authoribus magnis vſurpatum. Nam & medici tractant venena, vt letalem vim ipſorum intelligentes ea vitemus. Sic Ariſtoteles omnium ferè qui ante ſe fuerunt opiniones in philoſophia, & in his plerunque præceptoris ſui Platonis refutauit. Sic Galenus Theſſalum medicinæ corruptorem inſectatur, Sic Ptolomæus Marini tabulas emendauit. Sic Archimedes theoremata quædam Cononis, & aliorum falſitatis arguit. Id denique multi facientes, de poſteris benemerendo, puriores nobis diſciplinas reliquerunt. Maiorum igitur ad veri ſubſidium exempla ſequutus, quicquid vanum, & erroneum

roncum in hac Orontij quadratura visum est, quàm potero facillimè,& paucis ostendam. Ipsiusq; dicta suis locis (ne quicquam demere aut affingere videar) ad literam recensebo. Ipsum itaque primùm in epistola efferentem sese magnificè iam audiamus. ORONTIVS. Diuina prouidentia factum esse puto Francisce Rex cristianissime, vt quæ præclara sunt,& difficilia, quãtò magis ab ipsis desyderãtur,& perquiruntur hominibus: tantò tardius à paucis quàm plurimum inueniantur.& in sua differuntur tempora,illisq; destinentur inuentoribus,quos solus Deus ad hæc nouit esse delectos. Cùm ob multa,tum vt igneus, & plane cælestis ille diuini splendoris vigor mentibus nostris insitus, magis, atque magis elucescat. Et ad perscrutãda latentium rerum arcana,acriori nos vrgeat stimulo. In illorumque assidua contemplatione,& indagatione fixam oblectet intelligentiam. Quod si tam in diuinis, & naturalibus, quàm mechanicis, & ciuilibus rebus locum habere compertum est, in ijs artibus,quæ solæ mathematicæ,hoc est disciplinæ, nuncupari meruerunt, vsu maximè venire (opinor) negabit nemo. Quanquam enim mathematicæ medium inter intellectilia, sensiliaque locum obtinentes cæteris artibus, tum fide & ordine, tum certitudine ac integritate (præter summam quæ illis inest vtilitatem) longè præstare videntur: rariores nihilominus semper habuere professores, & insigniora theoremata maiori cum difficultate,lõgiorisque temporis successu adinuenta, atque demonstrata. Quemadmodum in ea disciplina, quæ geometria vocitatur de circuli licet intueri quadratura. Quę tametsi ab omnibus philosophis scientia contineri fuerit existimata,& tanto tempore,à tam doctis perquisita viris, hactenus tamen videtur fuisse desyderata, facta interim non modica rerum mathematicarum accessione. Multa enim scitu dignissima, quæ prius erãt abstrusa prodiere nota. Cùm igitur præfatam circuli quadraturam extra artem non esse intelligerem, & illius inuentionem ad me, non sine diuino numine iure quodam deuolui, qui & patre philosopho, ac mathematico insigni Francisco Finæo sum natus,& ad has discіplinas natura factus, quas à mutis (quod aiunt) magistris acceptas octo & viginti annos, Lutetiæ publicè docendo, interpretando, scriptis,& nouis inuentionibus exornando illustraui) pretium operę facturum me putaui, si nodum hunc dissoluerem. Et Galliam tuam, sub tuo fœlici nomine hoc rarissimo munere donarem. Quòd ni me fallit ipsa veritas,& mathematicarum inexpugnabilis certitudo, à diuina tãdem impetraui clementia. Ipsam nanq; circuli quadraturam, via hactenus à nemine tentata,& methodo inaudita clarissimè demonstraui. Atque non vni tantummodo circulo æquale quadratum,sed tribus circulis,tria simul æqualia quadrata, vel diuersò figurare docui, totumque inuentionis, ac demonstrationis artificium, quinque problematibus,& vnica,eaque simplicissima conclusi figuræ cõtextura. Ex ipso autem primo problemate,à Græcis olim tot modis inuestigata, sed nondum planè demonstrata, cubi duplicatio euidẽtissimè colligetur. huic porrò circuli tetragonismo, duas adiunxi demonstrationes, alteram de ipsius circuli dimensione, alteram verò, de ratione circunferentiæ ad diametrũ. Quæ tot fœlicia ingenia, vt circulo æquale darent quadratum, hactenus defatigarunt. Ego igitur tum verbis Aristotelis, tum supradictorum philosophorum prouocatus exẽplo, & qui sub tanto rege, ac in tanta

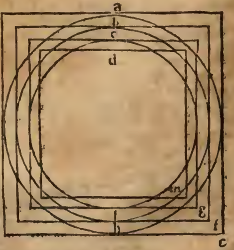
vniuersitate,tãtoque tempore mathematicarum interpres deputatus sum, iniquam rem,ac meo officio indignam me facturum existimaui, si id quæstionis genus intactum prætermitterẽ. Et ni pro mea virili parte, ac dexteritate animi, aliquam (quæ cæteros hac in parte leuaret) excogitarem adinuentionẽ: qua circulus quadrari vel facilè posset, idque prætermissa ratione circunferentiæ ad circuli diametrum, quam puto esse surdam,hoc est hominibus ignotam, & proinde sub aliqua numerorũ expresione nusquam fore reperibilem. Post varias itaque, ac subtiles, aut (si mauis) laboriosas, partimque suppressas, partim vero æditas inuestigationes, cùm ex duarum linearum rectarum adinuentione, quæ inter duas rectas lineas propositas sub continua eiusdem rationis proportione constituuntur. Atque ex ipsa rationũ compositione multa,& sanè quàm difficilia cõprehendi suboririve, ac demonstrari sæpius animaduerterem. Tentaui demum,earundem quatuor linearum continue proportionalium adminiculo, ac ipsa rationum compositione mediante, hanc quæ sequitur de circuli quadratura contexere,ac tandẽ elucidare demonstrationem. Quæ an pro mea successerit animi sententia, cuiuis æquo, ac in mathematicis vtcunque versato lectori relinquimus diiudicandum. Ipsis autem inuidis, ac maleuolis nostri nominis obtrectatoribus,perpetuum inuidiæ tormentũ exoptamus. B V T E O. Hæc & alia multa iactanter, inanisque plena gloriæ de se procemiatur Orontius. Vt taceam interim,quàm sit stolidum arbitrari inuentionem tetragonismi, iure quodam diuino deuolutam, quòd patre sit philosopho natus. Quasi Deus ista debeat philosophorum filijs,& infundat sciẽtiam genitura. Mirum autem quòd non præterea fingat mathematicam sibi fuisse matrem, vt eo posset colore gloriari geometriam se simul cum lacte bibisse. Cæterum posteaquàm (iuxta prouerbium vetus) montes parturire videmus, nascetur tandem ridiculus mus. Quem iam perquiramus. Conatur imprimis author necessarium proposito suo problema demonstrare,de quo sic loquitur. O R O N T. Ad construendam confirmandamque circuli quadraturam,à nobis tandem,& (ni me fallit animus) fœliciter excogitatam,necessum est imprimis,oblatis duorum quadratorum lateribus, quorum alterum dato fuerit circunscriptum circulo,reliquum vero in eodem circulo descriptum,binas medias lineas rectas in eadem ratione continuè proportionales reddere notas. Qua ratione autem mathematica id problema dissoluatur,ex nemine valuimus planè deprehendere, quàmuis pleriq; Græci philosophi,ac mathematici, vt illud explicarẽt problema,quod cubi duplicatio dicitur,diuersis,& subtilibus admodum inuestigationibus (quas omnes Georgius Valla Placentinus capite secundo libri quarti suæ geometriæ citat, & summatim interpretatur) ostendere conati sunt, qualiter inter duas quasuis inæquales lineas rectas, duæ mediæ lineæ rectæ, sub eadem ratione continuè proportionales obtineantur. Nullam tamen illorum offendimus inuentionem, quæ alicuius instrumenti mechanici non vteretur adminiculo, & proinde quæ aperta suspicione, vel inexplicabili difficultate careat. Ne igitur infirmis adniteremur fundamentis, & mathematicam, simul, atq; suscepti negotij violaremus integritatem: nouum ac fidissimum modum inuestigandi eiuscemodi lineas proportionales tibi demum excogitauimus. Sed huic nostro tetragonismo specialiter inseruiẽtem. Habent

enim

enim ipsa quadratorum circulo dato circumscriptorum latera, peculiarem quandam rationis fœlicitatem, quam aliarum inæqualium linearum prorsus non admittit natura. B V T. Videmus hic authorem non probare vestigationes illas, quæ per organa mechanica fiunt, quibus mathematicam (vt ipse loquitur) integritatem violari putat. Itaq; posteaquam nouum suum (vt ait) modum, ac fidelissimum ducentis ferme versibus inculcans, & infarciens occultauit potius, quàm demonstrauit, nihilominus tamen, vel oblitus propositi, seu magis ludificatione quadam circulatoria, id apertè facit ad finem problematis, quod in principio damnauerat. Ad hoc etiam abutens voce corollarij, sicut aliàs sæpe. O R O N T. Corollarium. Si has itaq; binas lineas rectas inter ipsorum quadratorum latera cōtinuè proportionales, mechanico, promptissimoq; reperire volueris artificio: fabricetur gnomō, ex dura quapiam, & electa materia ipsi r e m similis, & constitutis duobus eorundem quadratorum lateribus suprascripto modo datis, cuiusmodi sunt a b, & b c) ad angulum rectum atque indirectum vtrinq; productis &c. B V T. Quis igitur non videt, quàm sibi non cōstet author in hoc loco? Sed procedamus ad alia. O R O N T. Problema secundum. Dato circulo æquale quadratum, alijsq; duobus circulis duo simul æqualia quadrata alterum alteri describere. Datóve quadrato circulum æqualem, alijsque duobus quadratis duos æquales circulos, alterum alteri, simul delineare.
B V T. In hoc problemate, & sequentibus non est propositum barbarismos verborum discutere: qualis est delineare, pro deliniare, sed rerum tantùm notare vitia. In quibus primùm est illud ineptissimum, quòd cùm satis esset ita proponere. Dato circulo æquale quadratum describere. Non cōtentus hoc, intricationem illam mole stam adhibuit, de duobus alijs circulis, & quadratis, quæ non solùm est superflua, sed etiam ridicula. Quasi qui vni circulo æquale quadratum describere nouerit, nesciat hoc in duobus, vel tribus, aut quotquot velit circulis facere. Aut si velit in vno tantùm, cogatur in tribus. Quis itaq; vel Euclidē ipsum merito nō rideat? si cùm proposuit. Dato rectilineo æquale quadratum describere., Statim infarciat propositum de duobus alijs rectilineis, & quadratis, sicut hic fecit Orontius. Et tamen adeò sibi placet hoc nugamento, vt id tanquam virtutem aliquam in arte reconditam, quam non omnes aduertere possent, sæpe iactauerit. Primùm quidem apud Regem in epistola, quem locum suprà retuli. Deinde & statim post hoc problema, abusus etiam loco sacræ scripturæ in hæc verba. O R O N T. Dum porrò vni tantummodo circulo æquale quadratum, aut vni quadrato circulum æqualem, per hanc nostram obtinere volueris inuentionem, tria simul offendes quadrata, tribus circulis æqualia, tresve circulos tribus quadratis respondenter æquales. Quasi trinitas in vnitate, vel vnitas in ipsa trinitate, sub hoc nostro cōprehēdatur inuento. B V T. Istud etiam vocat author amplitudinē mirabilem, per scholion, hoc modo. O R O N T. De mirabili huiusce tetragonismi, tum facilitate, tum amplitudine. B V T. Solet enim appendices huiusmodi scriptis suis inserere. Et hoc iterum, atq; iterum inculcans ad finem operis, quem locum infrà recitabo, appellat vbertatem huius quadraturæ. Post hæc sequitur. O R O N T. Neq; hic cognitam supponimus circumferentiæ rationem ad ipsum diametrum, siue curuæ in rectam lineam conuersionem,

 quæ tot,

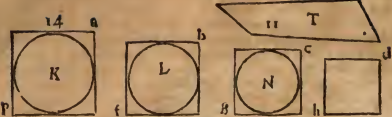
quæ tot fœliciſsima hactenus contorſit ingenia. Sed per viam proportionum à nemine tentatam, nodum ipſum diſſoluere fœliciter (vt ſpero) ſum adgreſſus. Sit igitur imprimis datus circulus a h, cui oporteat æquum deſignare quadratum. Circa eundem itaq; circulum a h quadratum deſcribatur a e, per ſeptimam quarti elementorum, intra vero eundem circulum a h aliud deſcribatur quadratum d h, per ſextam eiuſdem quarti elementorum. Inter ipſa poſtmodum horum duorum quadratorum latera, vtpote a & d binæ rectæ lineæ ſub eadem ratione continuè proportionales inueniantur, per antecedētis problematis traditionē, ſintq; b, & c, vt quemadmodum latus a, ad lineam b, ſic eadem b ad c, atq; c linea ad latus d. Ex ipſis conſequenter lineis rectis b, & c quadrata deſcribātur b ſ, & c g, per quadrageſimam ſextam primi eorundem elementorum, ſintq; ipſorum quadratorum b ſ, & c g, latera tum inuicem, tum prę dictorum quadratorum a e, & d h lateribus æquidiſtantia, ſiue parallela. In ipſis rurſum quadratis b ſ, & c g ſinguli deſcribantur circuli b l, & c m, per octauam quarti prædictorum elementorum. Quiquidem circuli erunt tum inuicem, tum ipſi a h circulo concentrici, atq; paralleli, ob ipſam quadratorum, ſiue laterum hypotheſim. Quod ſi datum fuerit imprimis quadratum d h, cui æqualem oporteat deſcribere circulum: eadem figuræ reſultabit contextura. Sed retrogrado, & paululum variato deſcriptionis ordine, in hunc



qui ſequitur modum. Circa datum quadratum d h, deſcribatur a h circulus, per nonam quarti elementorum. Atque circa ipſum a h circulum, quadratum deſcribatur a e, per ſeptimam eiuſdem quarti. Poſtmodum inter eorundem quadratorum latera, quæ ſint rurſum a, & d binæ reperiantur lineæ rectæ, ſub eadem continua ratione medio loco proportionales, per ipſius antecedētis primi problematis traditionem, quę ſint rurſum b, & c. Ex quibus lineis rectis deſcribantur quadrata b ſ, & c g, per ipſam penultimam primi elementorum. In ipſo demum quadrato b ſ circulus b l deſcribatur. Et in ipſo pariter quadrato c g circulus deſcribatur c m, per octauam quarti eorundem elementorum. His altero duorum modorum conſtructis, aio quadratum b ſ æquari, imprimis ipſi dato circulo b l, atque d h quadratum ipſi c m circulo ſimul æquari, quemadmodum ex ſuccedentibus problematibus manifeſtum faciemus. Cùm igitur circulus proponitur, cui æquale quadratum deſyderatur: is erit trium circulorum in ipſa deſcriptione cōcurrentium primus, atque maximus. Quoties autem quadratum offeretur, cui æqualem volueris dare circulum, ipſum erit quatuor qua-

tuor qua-

tuor quadratorum in eadem figuræ descriptione simul occurrentium vltimum, atque omniū minimum. Quemadmodum ex ipsa potes elicere figura. Quę & si vtrique, & quadraturæ circuli, & ipsius quadrati circulaturæ (vt ita loquar) indifferenter inseruiat, & præpostero aut(si mauis) gemino cōstruatur ordine, ipsa nihilominus figura, & proinde via demonstrationis ex omni parte manet eadem. B V T. Cùm in omni problemate constructionem figuræ demonstratio sequi statim debeat, & demonstrationem conclusio: his tamen omissis author noster ἀμέθοδικος interserit problema, quodquidem non est problema. Sed hoc vocabulo & hic, & in sequentibus abutitur nō minus imperitè quàm antea corollarijs abusus est sæpe. Ait enim. ORON. Problema 3. Prædictorum quadratorum, atque circulorum inuicem accidentes proportiones in vniuersum colligere. Triaque interiora, & minora quadrata, tribus ipsis circulis, qui in tribus primis, & maioribus quadratis distribuuntur ordinatim esse proportionalia demonstrare. Problema 4. De rationum compositione pauca subnotare. Atque circulum tertium, & minimum ad secundum, quadratum eandem habere rationem, quam rectangulum triangulum ipsius maximi quadrati dimidium, ad ipsum primùm, & maximum circulum consequenter ostendere. Problema 5. Quòd tria interiora, & minora quadrata ipsis tribus circulis, qui in tribus primis, & maioribus quadratis describuntur singulatim, & ordine coequentur tandem efficere manifestum. B V T. Quæ autem inter istiusmodi problemata ad obscurationem potius, quàm ad demonstrationem propositi constipauerit author, nihil attinet referre: satis enim intelligentur ex consequentibus esse falsa. Sunt insuper prolixa tam immodicè, vt iustum penè librum expleant. His igitur prætermissis conclusionem ipsam videamus, quæ sic habet. O R O N T. Dato igitur circulo a h, æquale quadratum b f, alijsque duobus circulis b l, & c m, duo simul æqualia quadrata c g, & d h alterum alteri descripsimus. Datoue quadrato d h, æqualis circulus c m, alijsque duobus quadratis c g, & b f, duo æquales circuli b l, & a h, alter alteri simul delineati sunt. Quod secūdo, & principali problemate faciendum susceperamus. Vno igitur figuræ contextu, dato circulo hic simul quadrantur circuli, datoue quadrato tribus quadratis, tres circuli simul describuntur æquales. Eisdem insuper argumentis, & mathematicis inductionibus, ipsorum quadratorum circulatura, quibus & eorundem circulorum quadratura demonstratur. Et quod magis admirabitur aliquando posteritas, per ipsasmet figuræ parteis, coassumpto solummodo extremo, & omnia complectente quadrato propositam quadratorum, & circulorū conclusimus æqualitatem. B V T. Quoniam authoris propositio quam vocat principale problema, nihil habet vnde constructio figuræ percipi valeat, quæ postea satis confusè describitur, totum istius tetragonismi sensum, quò melius intelligatur, reiectis superfluis, ita propono. Si fuerint quatuor rectæ lineæ proportionales continuè quarum prima sit ad quartam potentia dupla, circulus cuius est prima diametros, æqualis est quadrato, cuius erit latus secunda. Sint quatuor rectæ lineæ proportionales a, b, c, d. Sicut quidē a ad b, ita b ad c, & c ad d. Sitque a ipsius d potētia dupla. Et ex lineis a, b, c, d, describātur quadrata quatuor a p, b f, c g, d h, Et intra quadratū a p describatur circulus k. Vult igitur Orōtius, vt circulus k sit æqualis quadrato b f. Ego autem dico ipsum quadratū b f, esse maius circulo k.



ESTO figura T, rationẽ habẽs ad quadratũ a p, quã 11. ad 14. Igitur secundùm ea quæ demõstrauit Archimedes in dimensione circuli, ipsa figura T, maior est circulo K. Et quoniã quatuor quadrata a p, b f, c g, d h, sunt proportionalia, ratio primi ad quartum (quæquidem est dupla) est ratio primi ad secundum triplicata. Ex ratione autem 14. ad 11 triplicata, fit ratio, quæ est 2744 ad 1331, quæquidem maior est, quàm dupla. Quadratum igitur a p, ad quadratum b f rationem habet minorem quàm ad figuram T, hoc est quàm 14 ad 11. maius est igitur quadratum b f figura T. Quare & multo magis ipsum quadratum b f, maius est circulo K. Quod erat demõstrandum. Descripto etiam intra quadratum b f, circulo L, & intra quadratum c g, circulo N, demonstrabitur quadratũ c g maius esse circulo L. Et quadratum d h maius circulo N. Quoniam enim (sicut demonstratum est) a p ad b f rationem habet minorẽ, quàm 14. ad 11. Sicut autẽ a p ad b f, sic b f ad c g, & c g ad d h. Igitur ipsius b f ad c g, & c g ad d h, ratio minor est, quàm 14. ad 11. Sed secundũ Archimedem vtraque ratio quadrati b f ad circulum L, & quadrati c g ad circulum N, maior est, quàm 14. ad 11. maius est ergo quadratum c g, circulo L, & quadratũ d h, mauis circulo N. Quod oportuit demonstrasse. Aliter. Pone quadratum a p esse 14. Igitur secundùm ea quæ super dimensione circuli demõstrauit Archimedes, circulus K minus erit quàm 11. Et quoniam ratio quadrati a p ad quadratum b f, talis est quæ triplicata duplam constituit: impossibile est vt quadratum b f, non sit plusquam 11. Non est igitur circulus K æqualis quadrato b f, sed minor. Est itaque manifestum ex istis, Orontij tetragonismon esse falsum, & extra fines Archimedis. Vnde etiã consequens est, vt ea quibus ad demonstrationem vsus est author, non sint vera. Nunquam enim ex veris sequitur falsum. Nihil est igitur quod amplius, ex hac inuentione sua glorietur Orontius de philosopho patre. Qui si degat adhuc in terris ætatem: simile quiddam postulet à filio, quod Lucianus Mercurium Pani dixisse fabulatur. Rogo te fili, vt cùm istiusmodi tetragonismos tuos iactabis, nunquam me patrem tuum dixeris esse. Reliquum nũc est, vt authoris epilogum, quam ipse vocat conclusionem audiamus. In quo iuxta solitum morẽ elephantũ (quod aiunt) de muscà facere conatur: inquiens. ORON. Habes igitur candide, ac humanissime lector à nobis tãdem adinuẽtam, & sub compendiosa admodum traditione demonstratam ipsius circuli quadraturam, quam philosophorum parens Aristoteles scibilem esse, ac nondum suo tempore scitam, pluribus in locis affirmauit. In qua circuli quadratura, non vni tantummodo circulo æquale quadratum, vel vni dato quadrato æqualem circulum describere, seu figurare docuimus.

Per 10. Quinti

Per 11. definitionem Quinti

docuimus. Sed tribus circulis tria quadrata singulatim æqualia, trésve circulos tribus quadratis respondenter æquales (vbi nuper citatū est) inuenire, ac simul cōscribere monstrauimus. Eam nanq; inuētum nostrum præ se ferre videtur vbertatem, vt ex vna trinam, & ex trina vnicam elicere valeamus ipsius circuli quadraturam. Adde quod vniuersum nostræ inuentionis, atq; demonstrationis artificium sub vnica, atq; simplicissima cōclusimus figuræ contextura, & ex puris geometricorum elementorū theorematibus (quæ certa, & ab omnibus recepta sunt) ipsius demonstrationis certitudinem confirmauimus. Quod illius fauente clementia, qui solus trinus & vnus metitur singula facere, ac tandem ostendere posse non diffidebamus. Hunc porrò laborem nostrum tibi, ac cunctis bonæ voluntatis hominibus tam gratum ac vtilem fore percupimus, quàm durum, & graue illis ad futurum non dubitamus (si palmā hanc reportauerimus) qui in fœlicissimo sydere nati, dum nihil agūt, omnibus omnia inuident, & meæ inciuiliter nimiùm aduersantur fœlicitati. Quos aut meliores reddet, aut malè perdet Dominus, cui soli sit honor & gloria. B V T. Posteaquàm hanc suam quadraturam publicauit Orontius, aliam iterum paucis quibusdam commutatis emisit, eadem tamen tetragonismi substantia, formaq; manente, quod ad finem libri testatur, his verbis. Impressa (inquit) huius quadraturæ tabula, multa in melius commutauimus. Non miraberis igitur, si eiusdem tabulæ litera, ab ipso contextu vtcunq; differat. B V T. Nec post hæc dies, & annus de more solito librariorum apponitur. Sed prout vterq; mihi liber venit in manus, inter primam, & secundam æditionē, vix tempus bimensis intercessit. Itaq; miratus sum, quid sua tam citò displicuissent authori, tanta potissimùm venditatione iactata. Et quid per tabulam, & contextum velit intelligi. Sed longè magis illud, quòd epistolam suam, cuius suprà feci mentionem, ab operis fronte sustulerit: tanquam qui reposceret, quod Regi, Mœcenatiq; suo dicauerat. Quanquam magis est vt credam, id esse factum conscientia quadam vanitatis animum remordēte, quòd apud regem gloriatus esset tam insolenter, super doctrina sua, natura, & ingenio. Et quod super omnia stultū erat, de patre philosopho. Nam quæ sunt huiusmodi, nec ipsis etiam authoribus placere diu possunt. Cæterum in hac Orontius mutatione, ipsum etiam problema ad archimedis regulam examinauit. Vndè suum errorem nō solùm non agnoscit: sed regulam ipsam ad propositum suum distorquet. Quod & in alijs suis scriptis semel, atque iterum antea fecit. Cùm enim Archimedis via progrediens, vel inuitus cerneret, id quod dato circulo æquale vult fieri quadratum, esse maius ipso circulo, sicut & reuera est, & iam suprà demonstraui. Ne tamen limites transgredi videretur: ipsum limitem maiorē ad errati sui mēsurā extendit, inquiens. O R O N T. Ex his omnibus subsequi videtur, rationē circunferētię ad diametrū paulò maiorem esse tripla sesquiseptima. Et quadratū cōsequenter ad inscriptū circulū minorē habere rationē quàm 14. ad 11. Qualiū igitur partiū diameter est septē: taliū circūferentia erit duarū & viginti cū duabus nonis. Et proinde circumferentia ad diametrū rationem habebit tripla sesquiseptima vtcunque maiorem. B V T. Post hæc autē, rem ipsam circulatrici quadam garrulitate multis prosequitur: nihil aliud ad probationem potissimùm adducens, quàm oculorum inspectionem, & suas quasdam sinum

Oront. vbertas huius quadratur.

g. tabulas

tabulas identidē inculcās, & errorē tabulis ipsis inesse fatetur, nihilominus tamē ita cōcludit. ORON. Rei ergo veritas ita se habet, vt circunferētia ad diametrū rationē propemodū habeat, quā 22 cū duabus nonis ad 7. Et quadratū ad inscriptū circulum, quam 14. ad 11. cum vna nona. BVT. Quid rogo magis vnquam stultum, temerarium, & absurdum in arte fieri posſit, quàm propositionem ab Archimede demonstratam, ex oculorum aspectu, & à falsis te confessore tabulis reprobare? Et quod est præcipuæ leuitatis indiciū? Hanc eandem propositionem Orontius aliàs approbauit in operis sui quod inscripsit Protomathesis, libro secundo. ita scribens: ORON. Placet consequenter demonstrare circunferētiam ad circuli diametrum (iuxta vulgatū ipsius Archimedis inuentum) rationem habere minorem tripla sesquiseptima, maiorem autem tripla superdecupartiente septuagesimas primas. Hoc est circunferentiam ter continere diametrum, & paulo minus septima, sed plus octaua ipsius diametri parte. BVT. Sic igitur se habet Orontij in Archimedem deprauatio iam tertia. Cùm autem in hac æditione secunda nihil circa tetragonismi propositum mutauerit, & idem quod prius concludat: confutatione noua nihil est opus. Cæterùm si viderit Orōtius insignis iam diu, ac nunc etiam ab arte professor ista nō reprobari legitimè: in apologiam operis sui materiam habet in promptu. Nec est illi molestè ferendum si mihi de scriptis suis aliqua non probantur. Nam & dimensionem Archimedis ipse, & à Ptolomæo, & ab omni posteritate receptam, & à se etiam demonstratam, non semel postea, nec vno modo reprehendere conatus est. Quod quale sit, in alijs operibus, quæ propediem sum æditurus, ostendam. vbi multas adhuc aliorum falsas circuli quadraturas examinabo.

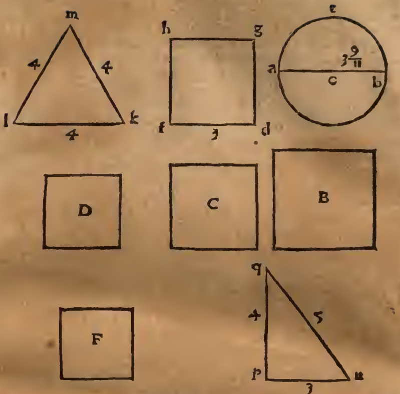
IO. BVTEONIS AD LOCVM QVINTILIANI GEOMETRI, CVM EXPLANATIO.

COMMODAM Oratori geome
triam Quintilianus institutionis oratoriȩ libro primo mul
tis argumētis ostendit. Rē etiā prosequutus exēplo, de ter-
minis, & area figurarum, ita loquēs. Falsa quoq; veri-
similia geometria ratione deprehendit. Fit hoc
& in numeris per quasdā quas ψευδογραφίας vo-
cant, quibus pueri ludere solebamus. Sed alia
maiora sunt. Nam quis non ita proponēti credat? Quorum locorum
extremæ lineæ eandem mensuram colligunt, eorum spatium quoque,
quod ijs lineis continetur, par sit necesse est. At id falsum est. Nam plu
rimum refert cuius sit formæ ille circuitus. Reprehensiq; ab geometris
sunt historici, qui magnitudinem insularum satis significari nauigatio-
nis ambitu crediderunt. Nam vt quæq; forma perfectissima: ita & ca
pacissima est. Ideo illa circuncurrens linea si efficit orbem (quæ forma
est in planis maximè perfecta) amplius spatium cōplectitur, quàm si
quadratum paribus oris efficiat. Rursus quadrata triangulis, triangu
la ipsa plus æquis lateribus, quàm inæqualibus. Sed alia forsitan ob-
scuriora. Nos facilimum etiam imperitis sequamur experimentum.
Iugeri mensuram ducentos & quadraginta longitudinis pedes esse,
dimidioq; in latitudine patere, non ferè quisquam est qui ignoret. Et
qui sit circuitus, & quantùm campi claudat, colligere expeditum. At
centeni & octogeni in quamq; partem pedes, idem spatium extremi-
tatis: sed multò amplius clausæ quatuor lineis areæ faciunt. Id si com-
putare quem piget: breuioribus numeris idē discat. Nam deni in qua-
dram pedes, quadraginta per oram, intra centū erunt. At si quindeni
per latera, quini in fronte sint: ex illo quod amplectuntur, quartam de
ducent eodem circunductu. Si verò porrecti vtrinq; vndeuiceni sin-
gulis distent: nō plures intus quadratos habebunt, quàm per quot lon

 gitudo

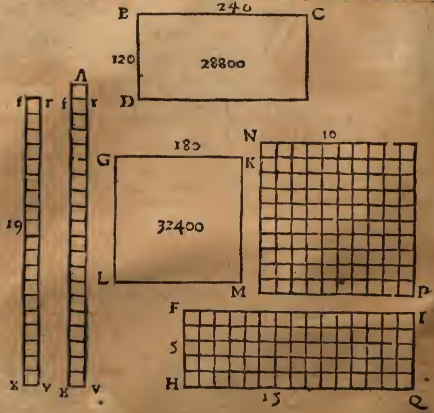
gitudo ducetur. Quæ circumibit autem linea, eiusdem spatij erit, cuius ea quæ centum continet. Itaq; quicquid formæ quadrati detraxeris, amplitudini quoq; peribit. Ergo & id fieri potest, vt maiore circuitu, minor loci amplitudo claudatur. Hoc in planis: nam in collibus, vallibusq; etiam imperito patet plus soli esse quàm cœli. Quid? quòd se eadem geometria tollit ad rationem vsq; mundi. In qua cùm syderum certos, constitutosq; cursus numeris docet, discimus nihil esse inordinatum, atq; fortuitum. quod ipsum nonnunquam pertinere ad oratorem potest. Hucusq; Fabius. Huiusmodi autem propositum parum ab his intelligi, qui geometrica non norunt, multorum experientia compertum habeo. Istis igitur succurrendum fore putaui, rem ipsam figuris, & scholijs sic explicando, vt vel solius sensum visionis latere non possit. Aduertendum imprimis locum istum à Fabio tractari more suo, hoc est rhetoricè magis, quàm geometricè. Ludit enim copia verborum, quod geometra non facit. Propterea quod definita sunt in arte vocabula quorum terminos egredi non est legitimum. Hic enim quod dicitur: Quorum locorum extremæ lineæ eandem mensuram colligunt, eorum spatium quoq;, quod ijs lineis continetur, par sit necesse est: sic proponeretur secundùm artem. Æquales sunt planæ figuræ, quarum perimetri sunt æquales. Exempli gratia. Sint quatuor lineæ rectæ b a quidem longa tres pedes, cum nouem vndecimis vnius pedis, & d f sit trium pedum, & k l quatuor, & n q quinq;. Et secetur ipsa b a per æqualia in puncto c. Et centro quidem c, spatio verò c b, describatur circulus b a c. Et ex linea d f, describatur quadratum d f g h. Et super linea k l, constituatur triangulũ æquilaterum k l m. & ex tribus lineis p q pedum 4, p n pedum 3, & n q, construatur triangulum n q p. Sciendum est autem, in omni figura plana lineam, vel lineas sub quibus ipsa figura cõtinetur, vocari perimetron, qualis est linea b a e, quę etiã peripheria dicitur in circulo. Et in quadrato d f g h, quatuor ipsius latera dicuntur perimetros. Et in triangulis k l m, & n q p similiter. Huiusmodi autem perimetron Fabius ad orationis ornatum, nominibus, & periphrasi variè ponit: modo vocans lineas locorum extremas, modo circuitum, & circoncurrentem lineam, aliàs spatium extremitatis, aliàs oram, & circunductum, frontem, & latera, atq; etiam longitudinem. Cùm autem circuli diametros b a sit pedum trium cum nouem vndecimis, erit secundùm Archimedem perimetros b e a pedum duodecim. Est autem & quadrati d f g h perimetros pedum 12, totidemq; perimetros in vtroq; triangulo k l m, & n q p. Ipsæ igitur quatuor figuræ, circulus, quadratũ, & duo trigona, cùm permetros habeant æquales, esse debent (ex propositione præmissa, æquales inter se. Quod minime verum est. Quoniam (sicut ait Author) plurimùm refert, cuius sit formæ ille circuitus. Datis enim in circulo, & quadrato perimetris æqualibus: circulus maior erit quadrato, & non solùm quadrato, sed etiam qualibet alia plana figura isoperimetra. Datis insuper perimetris æqualibus in quadrato, & duobus trigonis, altero quidẽ æquilatero,

& altero



& altero laterum inæqualium,quod ſcalenum dicitur,maius erit quadratum æquilatero trigono,& æquilaterum maius ſcaleno. Hoc autē in exemplo noſtro fiet euidentiſsimum, per tetragoniſmō figurarum, quem ita diſpoſui,vt deſcripta ſint quatuor quadrata,B quidem æquale circulo b e a, & C æquale quadrato d f g h, D autem æquale trigono k l m , & F æquale trigono n q p. Videmus itaq; quadratum B omnium eſſe maximum, & quadratum C, maius quadrato D, & ipſum D maius quadrato F.vnde patet magnitudinem inſularum ab hiſtoricis non rectè ſignari nauigationis ambitu,hoc eſt inſularum perimetro.Ponamus exempli cauſa,quatuor inſulas forma, & ratione ſimiles eſſe iam deſcriptis circulo, & quadrato,atque trigonis duobus. Erit ergo nauigationis vbiq; circuitus dierum totidē,cùm tamen ſit magnitudo diſpar. De qua ſemper erit incertum , niſi cum perimetro deſignetur & forma. Sed probationem iſtam non neſcius author, his obſcuram fore,qui datis figuris æqualia quadrata conſtituendi peritiam non habent, ad experimentum vul-

garę descendit, de iugeri mēsura, quā sub eadē perimetro auget, vel minuit mutatio formæ. Et istorū figuratio talis erit. Describaƒ parallelogrāmū rectangulū, ita vt ipsius latitudo B D sit dimidiū lōgitudinis B C. Et ex linea G K, quæ sit æqualis tribus quartis ipsius B C describatur quadratū G K L M, & ponatur ipsa B C esse pedū 240. Erit igitur B D pedū 120, & G K pedū 180. Rursus describatur quadratū N P, cuius latera singula secentur æqualiter in partes decem, & puncta sectionis duorum



ex opposito laterum connectantur nouem parallelis. Et similiter reliquorum puncta laterum totidem parallelis connectantur, quæquidem parallelos priores ita decussabunt, vt N P diuidatur in centū quadrata. Item describatur parallelogrāmum rectangulū, cuius lōgitudo H Q sit taliū quindecim, qualiū est N P quadrati latus decem, & latitudo H F similiter talium quinq;, & ipsum rectangulū F H Q I (ductis in longum quatuor, & in latum quatuordecim parallelis) decussetur in quadrata septuaginta

ta ſeptuagintaquinq;. Rurſum deſcribatur rectangulum, cuius latitudo r t, ſit vnius iam poſitæ menſuræ, & longitudo r X nouendecim, & ipſum rectangulum r X diuidatur in quadrata nouendecim ductis ſcilicet in latum parallelis decem & octo. Sic igitur ſe habent demõſtrationis huius quinq; figuræ, quas vnà cum ipſius verbis authoris breuiter explicabo.

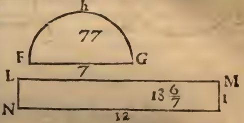
Expoſitio verborum Fabii.

LOCORVM. id eſt figurarum, quæ & aliquando dicuntur ab Euclide χωρία, id eſt loca. Extremæ lineæ. id eſt perimetri. Eandem menſuram colligunt. id eſt ſunt æquales. Eorum ſpatium quoq;. Spatium figuræ nihil aliud eſt quàm ipſa figura, & aliàs dicitur area, græcè ἐμβαδὸν. Par ſit. id eſt æquale. Par autem in arte, nunquam refertur ad quantitatem continuam, ſed ſolùm ad numerum, cui opponitur impar. Plurimum refert. id eſt multum facit ad quantitatem. Cuius ſit formæ ille circuitus. id eſt quam figuram contineat perimetros, hoc eſt vtrum rotũdam, an quadratam, an trigonam, & ſic de alijs. Forma, & figura id ſignificant, quód græcè dicitur σχῆμα, & ita definitur in elementis. Figura eſt quæ ſub aliquo, vel aliquibus terminis continetur. Perfectiſsima eſt omnium in planis figura circulus: in ſolidis autem ſphæra. Et cæteræ quò magis ad iſtas accedunt, eò perfectiores dicuntur. vt puta, exagonon æquilaterum, & æquiangulum perfectius eſt penthagono, & penthagonõ quadrato, quadratum autem trigono. In ſolidis autem perfectius eſt eicoſædron dodecædro, & dodecædron octædro, & octædron cubo, cubus pyramide. Orbem. quanuis latinè dicatur orbis pro circulo: nõ tamen geometricè. Amplius ſpatium cõplectitur. id eſt maius ἐμβαδὸν facit. Quadratum paribus oris. id eſt æqualium laterum. Cùm autem ex definitione Euclidis quadratum ſit æquilaterum, ſuperfluit paribus oris. Sed in hoc ad vulgi conſuetudinem reſpectum habuit author, qua putãt omne rectangulum eſſe quadratum. Non ita tamen Columella, dum ait. Quadrati menſura facilima eſt. nam cùm ſit vndiq; pedum totidem. Sed alia. hic puto reponendum illa, loco alia, vt ſit ſenſus: illa ſcilicet quæ dicta ſunt. Dimidioq; in latitudine patere. id eſt centum viginti pedum latitudinẽ habere, ſicut in rectangulo B D C notatur numeris ad latera minora. Qui ſit circuitus. id eſt quanta ſit perimetros, vt pote, quæ eſt pedum 720. Quantum campi claudat. id eſt quantum habeat areæ, quæquidem per quadratos pedes exprimitur, & inueſtigatur hoc modo. Numerũ latitudinis B D in numerum lõgitudinis B C ſic multiplicabis. centies vicies duceni quadrageni fiunt viginti octo millia & octingenti. Dicemus itaq; rectangulũ B D C, hoc eſt agri iugerum tot pedes quadratos habere, qui notantur intra figuram ſic 28800. Et ita ſemper nu-

meratio fiet in omni parallelogrammo rectangulo. Quare & in quadrato g l m k multiplicatis duobus inuicem lateribus, colligetur area pedum quadratorum triginta duorum millium & quadringentorum. **At centum & octogení in quanque partem pedes.** id est quadratū cuius latus pedes habet 180 quale est g l m k. **Idem spatium extremitatis.** id est perimetron habet æqualem perimetro rectanguli b d c, quæquidem sicut i[...] dixi pedes habet. 720. Quater autem centeni & octogeni fiunt etiam 720. **Multo amplius clausæ quatuor lineis areæ faciunt.** Sensus est perimetros pedum 720 continens quadratum quale est g l m k, multò plus facit areæ clausæ quatuor lineis, hoc est plus pedum quadratorum, quàm perimetros 720 continens rectangulum altera parte longius, quale est b d c. Nam area quadrati g m, aream rectanguli d c superat pedibus 3600. **Deni in quadram pedes.** id est quadratum cuius latus est pedum 10, quale est n p. **Quadraginta per oram.** id est perimetros erit ped. 40. **Intra.** id est area quadrati erit ped. 100. sicut ex decussatione manifestum est. **Si quinideni per latera, quini in fronte sint.** Hic loquitur author de rectangulo q h f i, vocans latera (prout sunt duas lineas q h, & f i, quarum simul est longitudo ped. 30. Intelligit autem per frontem reliqua duo latera q i, & h f, quorum simul est longitudo ped. 10. Quare & in ipso rectangulo q h f i erit perimetros ped. 40, sicut in quadrato n p. Sed ipsius area rectanguli q i h cùm sit ped. 75. sicut decussatio mōstrat, quarta parte minor est area quadrati n p. Si enim ex 100. quartam auferas, quæ est 25. residuū erit. 75. & hoc est quod dicitur quartam deducent codē circunductu. **Si verò porrecti vtrinque vndeuiceni singulis distēt.** Hoc intellige de rectāgulo r t x v, in quo vndeuiceni pedes vtrinque porrecti, quæ sunt duæ lineæ r x, & t v, vtraque pedum 19, & distāt inter se singulis pedibus, vt sunt latera r t, & x v. Et ipsum r v rectāgulū nō plures habet intra se pedes quadratos, qui sunt 19, quàm habeat ipsius lōgitudo, q sunt etiā 19. Est tñ perimetros rectāguli r v, æqualis perimetro quadrati n p, vtraque enim pedū 40. **Quicquid formæ quadrati detraxeris, amplitudini quoque peribit.** Sensus est, quomodocunque sub æquali perimetro quadratum in aliam formam rectangulam mutaueris, minuetur area quadrati. **Ergo & id fieri potest, vt maiore circuitu minor loci amplitudo claudatur.** Illationem huiusmodi vocant geometræ corollarium. Patuit enim ex demōstratione planas figuras isoperimetras nō esse æquales. vnde facilè sequitur colligere, duas planas figuras ita dari posse, vt sub perimetro maiori cōtineatur area minor. Exempli causa, extendatur rectangulum r t x v, ita vt ipsius longitudo r a fiat pedum 20: erit itaque perimetros ipsius pedum 42, & area pedum quadratorū 20. Est igitur in rectangulo r t a, & maior perimetros, & area minor, quàm in quadrato n p. Quod erat demonstrandum. **Hoc in planis, nam in collibus, vallibusque etiam imperito patet plus soli esse quam cœli.** His verbis præ-

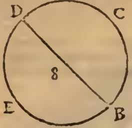
scriber e

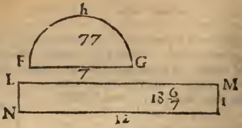
ſcribere videtur author corollarium præmiſſum non eſſe verum vniuerſaliter in figuris,ſed in planis tantùm. Vult enim intelligi per colles, ſuperficiem conuexam, per valles autem concauam,quæquidem non ſunt ſuperficies planæ.Sed falſa eſt huiuſmodi limitatio: quia verum etiam habet corollarium in non planis figuris,quod ſic oſtẽdo.Deſcribatur ſemicirculus F H G, cuius diametros F G ponatur longitudinẽ habere ſtadiorum ſeptem. Et intelligatur F H G eſſe collis in hemiſpherij formã à planicie conſurgens.Erit itaq; ad collis radices circuitus, hoc eſt perimetros ſtadiorum 22. Et quoniam ſicut oſtendit Archimedes, omnis ſphæræ ſuperficies quadrupla eſt maximi eorũ qui ſunt in ipſa circuli,erit in colle F H G ſuperficies (quam ſolum vocat author) æqualis areæ continenti ſtadia quadrata ſeptuaginta ſeptem. Rurſus deſcribatur parallelogrammũ rectangulum,cuius latitudo L N ſit vnius ſtadij, longitudo autem L M ſtadiorũ duodecim. Et ſuper rectangulo intelligatur collis aſſurgens forma ſimilis hemicylindro. Erit itaque collis huius perimetros ſtadiorũ 26. & conuexa ſuperficies ſtadiorum quadratorum 18. cum ſex ſeptimis. Eſt igitur in hemicylindro n m, & maior circuitus, & area minor quam in hemiſpherio F H G.Quod erat demonſtrandũ.Eadem quoque demonſtratio fiet in vallibus,hoc eſt in ſuperficie concaua, per iam deſcriptas figuras hemiſpherij, & hemicylindri, ſi reſupinatam poſitionem ipſarum intelligamus.



Ex iſtis ergo patet corollarium præmiſſum vniuerſaliter verum habere. Quare falſo limitaretur in planis.Et allegata ratio ſcilicet,quòd in collibus,vallibuſque plus ſit ſoli quàm cœli: nihil ad propoſitum probationemque pertinet.In hac autem ſignificatione cœlum intelligitur aer,& in iure ciuili dicitur.Cuius eſt ſolũ,eius eſt cœlum. Cuius regulæ ſenſus habet, vt ſi quis ſolum aliquod poſsideat, & totũ illum aerem rectè ſuperſtantem ſolo ſuo poſsidebit. Cœlum igitur ſecundùm hoc erit corpus aereum rectè ſuperſtans altitudine quãtalibet ſolo ſubiecto. Vult tamen Fabius in hoc loco cœlum eſſe non corpus, ſed planum in ſublimi Iſoperimetron ſolo directe ſubiecto.Nam niſi ſic intelligas,non poteſt eſſe verum,vt in vallibus,collibuſq; plus ſit ſoli quam cœli.Eſſet etiam abſurdum dicere,corpus aliquod eſſe plus,aut minus ſuperficie,quod ſolum dicitur.Quoniam diuerſi generis quantitates non comparãtur inter ſe. Quis itaq; non videt rationem iſtam de ſolo & cœlo nihil obſtare? quominus maiore circuitu minor amplitudo loci claudatur,in non planis etiam figuris,ſicut demonſtraui. Vt autem ſtare poſsit exceptio Fabij,ſic eſt interpretãdum, vt hoc verum habeat,nõ ſolum in figuris quarum vna ſit planum,& altera collis, ſeu vallis, quod eſt euidentius,ſed etiam in planis,quod magis eſt incredibile. Repetatur exempli cauſa ſuperior collis F H G, hemiſpherij forma cõſiſtẽs,cuius eſt circuitus ſtadiorum 22. ſolum autem ſtad.quadrata cõtinet.77. Item eſto circulus b c d e, diametron habẽs ſtad.octo.Erit igitur perimetros ſtad.25.& ſeptimæ partis vnius.& quadratura

stad. 50 cum duabus septimis Patet igitur in circulo b c d e, & maiorem esse circuitum,& amplitudinē loci minorem,quā in hemisphærio f g h. cuius cœlum est æquale ipsius basi,qui est circulus in diametro f g,cōtinens stad. quadrata 38 $\frac{1}{2}$. Et sic plus est in colle soli,quàm cœli. In planis verò tantundem est cœli quantum soli. Hæc ad explicationem rei susceptæ dicenda putaui.





IO. BVTEONIS AD PROBLEMA CVBI DVPLICANDI INVENTVM PRIVS, ET POSTERIVS.

POST circuli tetragonismon, aliud habent geometræ problema, quod Academiam totã aliquãdiu sua difficultate vexauit. Id autem cubi duplicatio dicitur. In quo quæritur, quemadmodum cubo dato duplum cubum constituas. Et huius quidem vestigationis causa fuisse memoratur, quod cùm Delo pestilentia grassante, consultus Apollo respondisset, finem mali futurum, si quandam aram (cuius erat cubica forma) duplicassent. At Delij cùm cubũ cubo superposuissent, nec pestis cessaret, rogatus iterũ Apollo, negauit eos cõpleuisse respõsa. Se quidem iussisse, vt non corpus aræ tantùm, sed & cubum duplicarent. Delij verò duplicationis rationem huiusmodi non habentes, ad consulendum Platonem miserunt Athenas. Qui primùm respondit, eos videri sibi persecutionem talem ab numine pati, quòd geometriam ignorarẽt. Deinde & quæstionem illis absoluit, & eam insuper geometris in Academia vestigandã tradidit. Quòd digna res esset, in quã industriæ quisq; suæ neruos intenderet. Itaq; multi postea viri cælebres in disciplinis, hoc problema tractarũt. Vt fuit ipse Plato, Herõ, Philõ Bisantius, Apollonius, Diocles, Pappus, Sporus, Menechmus, Architas, Eratostenes, Nicomedes. Quorũ omnium inuenta collegit Eutocius, in commentario quem ædidit ipse in primum Archimedis de sphæra, & cylindro. Quisquis autem illa scrutabitur quàm non sit ipsum facile problema, vel ex hoc intelliget. Quod cùm traditiones omnium demonstrentur optime: nullius tamen est vsus in expedito, vt quibus est opus organo quopiam mechanico, ad id peculiariter fabricato, vel indagine repetita sæpius. Qui modus nõ probatur in arte, nisi cùm præstare non possis aliàs quod quæritur. Hanc etiam negotij difficultatem, Pythius ille dæmon oraculi sui mendacio prætendisse videtur: vt qui coniectaret verisimiliter morbo prius finem, quàm quæstioni tempus allaturum. Suos interim consultores inquisitione molesta ludificans. Sic enim futuri nescius obscura semper respondebat, vel dubia. Et mihi quidẽ res ipsa negotij plurimum aliquando præbuit, dum proponerem cubos deformare quatuor, in ea ratione quæ est 1,2,3,4. Persuasum enim habebam, omnia geometrica posse præstari per Euclydis elementa, quæ sola tunc videram, & in quibus ipse mihi fui semper αὐτοδίδακτος. Quid igitur ad problema cubi duplicandi tunc inuenerim, & quid postea visis aliorum scriptis, ad inuentum prius addiderim, breuiter explicabo.

Datum cubum duplicare.

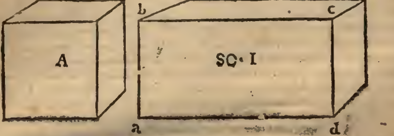
ESTO DATVS cubus A, quem oportet duplicare. Describatur rectangulum b a c d, cuius latus b a sit æquale lateri cubi A. Latus verò b c, sit duplum ipsius b a. Et super rectangulo b a c d, constituatur solidum orthogonium æquè altū cubo A, quod quidem vocetur primum. Hoc itaq; solidum primum duplum est cubi A.

Per 32. pri. soli dorum.

Solida namq; parallelepipeda æquè alta, sunt sicut ipsæ bases. Nūc inter inæqualia duo latera basis solidi primi, quæ sunt b a, & b c adinueniatur media proportionalis linea b f. Ex qua describatur quadratum, quod sit b g h f. Quod quidem est æquale basi solidi primi, quæ est b a d c. Nā si tres lineæ proportionales fuerint, quod sub extremis continetur rectangulū, æquale est ei, quod ex media quadrato describitur.

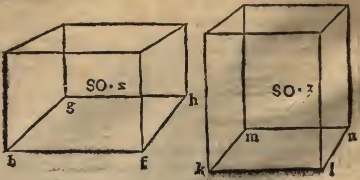
Per 17 Sexti

Et super basi b g h f, constituatur solidum rectangulum æquè altum



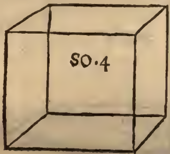
solido primo. Quod quidem vocetur secūdum. Erit itaque solidum secundū æquale solido primo, & proinde duplum cubi A. Solida nanque parallelepipeda in basibus æqualibus constituta, & sub eadem altitudine, sunt inuicem æqualia. Rursus in-

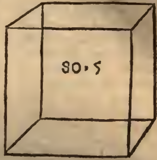
Per 31. Pri. soli dorum.



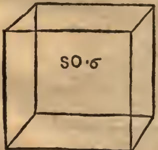
ter inæ-

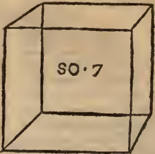
ter inæqualia duo latera solidi secundi inuenta media proportionali linea k l, & ex ipsa k l descripto quadrato, quod sit k l m n, & super basi k l m n constituto tertio solido rectangulo, cuius altitudo sit æqualis vni ex lateribus quadrati solidi secundi, demõstrabitur sicut prius, solidum tertiũ esse æquale solido secundo, & duplũ cubi A. Quemadmodum autem in solido secundo inæqualitas laterum minor est, quàm in primo, & minor in tertio, quàm in secundo. Ita & deinceps, si in huiusmodi figuratione solidorum, secundùm formam datam perstiterimus, sicut hic ad septimum vsque solidum feci, inæqualitas ipsa laterum sensim minuetur: vt sit tandem insensibilis. Quod autem extra sensum est, quo ad vsum rei, nihil impedit quo minus asse-





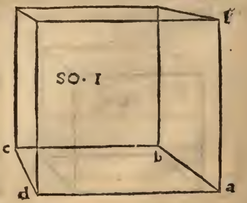
quamur propositum, sicut ab Archimede, & Ptolomæo in dimensione circuli fieri videmus. Erit igitur in exemplo nostro, vbi est solidum septimũ cubus, qui duplus est ad datum cubum A. Quod oportuit fecisse. Ex hac autem formula nõ solùm duplicabitur cubus, sed & triplicabitur, & ad rationem quamlibet nominatim datam





fieri poterit. Qui sanè scopus erat in hoc problemate. Exẽpli causa, si proponeretur datum cubum A triplicare: faciendum esset in solido primo latus b c, triplum lateris b a, & reliqua deinde ad triplicationem sequerentur, sicut in duplicatione posui, nisi quod

nisi quod figuratio procederet in longius. Quanquam & in hoc quoque compendium dabitur, hoc modo. Intelligatur ipsum cubi A latus esse duorum pedum. habet igitur ipse cubus A, pedes cubos 8, quare & triplum ipsius pedes cubos 24. Inueniatur tetragonicum latus 8, quod sit d a: & describatur ex d a basis quadrata b a d c, super qua statuatur primum solidum orthogonium, cuius sit altitudo a l pedum 3. Cùm sit igitur solidum primum pedum cub. 24. ipsum est triplum cubi A. Rursus inter latera d a, & a l inuēta media proportionali linea p a, & super quadrata basi descripta ex ipsa p a, cōstituto solido orthogonio, cuius altitudo sit æqualis ipsi d a, erit ipsum solidum secundum, æquale solido primo, & triplum cubi A. Rursus ad eundem modum descripto solido tertio, inæqualitas ipsa laterum prorsus erit insensibilis. Et sic triplicatus erit cubus A. Quod oportuit fecisse. Quisquis autē numeros, simul cum lineis tractare nouerit: huiusmodi compendia facilè sibi constituet: ita vt intra paucas lineas propositum assequatur. Hæc sunt à nobis inuēta primùm. Cùm autē visis postea super hoc scriptis aliorum, intelligerem negotium totum in hoc consistere, vt inter duas quæ dantur lineas rectas, inuenirentur aliæ duæ proportionales continuè. Quod primus omnium animaduertisse fertur Hippocrates. Cœpi mecum ipse diligenter inquirere, num & istud per elementa dari posset. Nam & obiurgat Philoponus Euclidem, quòd duabus rectis lineis datis vnam tantùm mediam, & nō etiam duas proportionales continuas docuerit inuenire, tanquam





si Philoponus ipse, vel alius quisquam, elementum huiusmodi legitimè tradidisset. Quanquam etiam non concedo Philopono, vt hoc omnino verè dicatur in Euclidem. Nam & ex ipsius elementis talis inuentio constat. Sint datæ duæ lineæ rectæ b c, & c d: & sit nunc c d duplum ipsius b c: oportet iam inter lineas b c, & c d duas medias proportionales continenter inuenire. Disponātur ipsæ lineæ b c, & c d, vt sint in

lineam

lineam rectam b d. Et ipsa b d secta per æqualia in signo g, centro quidem g, spatio verò g b, describatur circulus b e d f. Et a centro g, ipsi b d pros orthas erigatur linea g e. Et in peripheria e d pauxillum extra e sumpto signo agatur intra circulum linea recta e c f. Et ex linea c d abscindatur ipsi c f æqualis c h, & connectantur h e, & f b. Aut igitur linea recta b f, ipsi e h est parallelos, aut non est. Sint ergo primùm ipsæ lineæ b f, & e h inuicem paralleli. Dico quòd duę lineæ f c, & c e inter datas lineas b c, & c d sunt continuè proportionales: hoc est sicut se habet b c, ad c f. Ita c f, ad c e, & c e, a d c d. Quoniā enim in circulo duæ lineę rectæ b d, & f e se inuicē secāt, in pūcto c, quod igitur sub b c & c d rectangulum, æquale est ei, quod sub f c, & c e rectangulo continetur. Est igitur sicut b c ad c f: ita c e, ad c d. Et quoniam b f ipsi e h est parallelos, angulus qui sub b f c, æqualis est angulo, qui sub c e h. Et angulus qui sub f b c, æqualis angulo qui sub c h e. Est autē & qui sub b c f, ei qui sub e c h æqualis. Duo igitur trigona b c f, & c e h sunt æquiangula, & quæ circum angulos æquales latera proportionalia. Sicut igitur b c ad c f: ita h c ad c e. Est autē h c, ipsi c f æqualis. Sicut igitur b c ad c f: ita c f ad c e. Ostensum est autem, quòd sicut b c ad c f: ita c e ad c d. Quare sicut b c ad c f: ita c f ad c e, & c e ad c d. Inuentæ sunt igitur duæ lineæ f c, & c e inter datas lineas b c, & c d continuè proportionales. Quod oportuit fecisse. Si verò linea b f, non fuerit ipsi e h parallelos: tunc duæ lineæ f c, & c e, inter datas lineas b c, & c d proportionales quidem erunt, sicut demonstratum est, sed non continenter proportionales. Est igitur in hac inuentione necessarium semper, vt cùm ex linea c d ablata fuerit c h æqualis ipsi lineæ c f, sit b f, ipsi e h parallelos. Hoc autem in proposito nostro fiet: si a centro g, ipsi diametro b d erecta linea pros orthas peripheriam secet pauxillum aliquid extra signum e, versus b, quod quidem est, insensibile visui. Si enim intelligas trigonum orthogonium e g e verticem habens ad e: fiet linea c e tetragonicum latus 2 ½. Lineam autem tertio loco continenter proportionalem inter b c, & c d, paululo maiorem esse oportet tetragonico latere 2 ½. Talem autem excessum deprehendere circino vix possumus. Descripto igitur ex linea f c cubo: ipse erit duplum cubi descripti ex linea b c. Nam si fuerint quatuor lineæ rectæ proportionales cōtinenter, sicut se habet prima ad quartam: sic cubus ex prima descriptus, ad cubum ex secunda descriptum. Quādoquidem ipsi cubi rationem habent inter se laterum triplicatam. Sed docendum est vniuersaliter, quemadmodum ipsius lineæ f c e inclinatio ad diametrum, citra reiterationem nimiam fieri possit. Sint igitur datæ lineæ b c, & c d, inter quas propositum sit duas lineas proportionales continuas inuenire. disponantur datæ lineæ b c, & c d in vnam lineam rectam

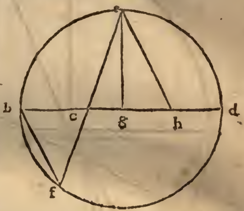
Per 35. Tertij.

Per 36 Sexti.

Per 29 primi.

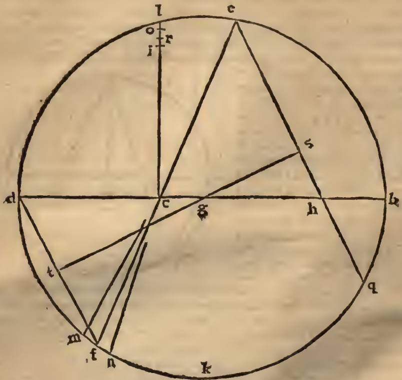
Per 15 Primi.

Per 4. Sexti.



Per corolla 33. primi solidorum.

am rectam b c d: & linea b d secta per æqualia m signo g, centro quidem g, spatio verò b g, describatur circulus b e d k. Et a signo c, ipsi diametro b d agatur pros orthas linea c l. Et inter lineas b c, & c l inueniatur media proportionalis c i. Rursum inter lineas c i, & c l, inueniatur media proportionalis c o. Et iterum inter c o, & c i, inuenta media proportionali c r, ducantur à puncto in peripheriam b k, ipsis lineis c i, & c r æquales altera alteri lineæ c m, & c n. Et inter puncta m, & n in ipsa peripheria posito



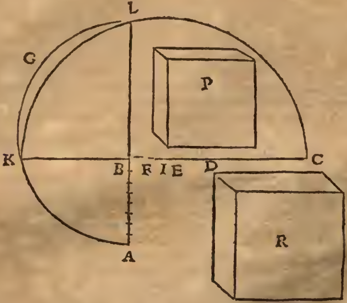
signo f, agatur in circulo linea recta f c e. Et abscindatur ex c d, ipsi f c æqualis c h, & connectantur b f, & e h. Erit igitur b f, ipsi e h parallelos, aut certè quàm propinquissimè. Nec in hoc esse poterit sensibilis error, dummodo ipsa mediarum proportionalium inuentio inter lineas c l, & c i toties adhibeatur, vsque dum linea qualis est in hoc loco c r, ad lineam c i differentiam vix sensibilem habuerit. Talis autem inuentio linearum medio loco proportionalium, nihil aliud est, quàm deformatio solidorum compendio facta, cuius exemplum, & demonstrationem supra posui. Superest vt ostendam, quanam probatione dignoscuntur ipsæ lineæ b f, & e h esse inuicem paralleli, quæ

leli, quæ cùm plures sint, omnium tamen erit expeditissima, quæ sequitur. Producatur linea e h in peripheriã circuli ad signum q, & ipsa e q secetur per æqualia in puncto s, & connexa s g extendatur in lineam b f, ad signum t. Aut igitur linea s g t secat lineam b f per æqualia, aut per inæqualia. Sit ergo primùm vt linea s g t, lineam b f per æqualia secet, in signo t. Dico quòd linea b f, ipsi e h est parallelos. Quoniã enim linea s t acta per centrum g, duas lineas b f, & e q extra centrum per æqualia secat, & Per 3
ipsas etiam pros orthas secat. Cùm igitur anguli qui sunt ad t, & s sint æquales inter Tertij
se, quia recti, ipsæ lineæ b f, & e q sunt inuicem paralleli. Si verò linea s g t non secet lineam b f per æqualia, sed b t sit minor ipsa t f: indicium erit punctum f, accedere nimis ad b. Si autem b t sit maior t f, indicabit punctum f recessisse nimium à puncto b. Hoc autem cognito, facilis erit emẽdatio positionis lineæ f c e, ita vt sit b f, ipsi e h parallelos, fietq́ problema. Eritq́ sicut linea b c, ad lineam c d: ita cubus lateris f c, ad cubum lateris b c. Et si quis ex tribus lineis proportionalibus b c, c f, c e solidum orthogonium constituat: ipsum erit æquale cubo lateris f c. Omne siquidem Per 36.
solidum orthogonium, tribus lineis proportionalibus contentum, æquale est cubo, quod ex media describitur. Ex hoc igitur probatio fiet, an linea f c positionem Pri. solidorũ.
debitam teneat. Oportet enim, vt inter lineas b c, & c e, ipsa linea c f sit media proportionalis. Quod experiri quis statim poterit in ipsa etiam figura. Et ita se habet primus & secundus inuenti nostri processus ad problema cubi duplicandi.

Ad problema Stifelii Confutatio.

HOC INSVPER problema tractauit Stifelius Germanus, in libro cui titulum fecit, Arithmetica integra. vbi etiam multa super geometricis inculcauit, ab Euclide (vt ipse iactat) omissa. Cuius propositiones (inquit) non sunt euangelium Christi. Huiusmodi autem Arithmetica multiplici rerum, verborumq́ barbarie, tãtùm inter alias quascunq́ legerim, caput extulit omnes (vt cum poëta dicam) Quantùm lenta solent inter viburna cupressi. Ipsum ergo problema, sensum rei potius, quàm authoris verba sequutus ita propono. Datum cubum P duplicare. Disponantur duæ lineæ rectæ L A, & K C, sese decussantes angulis rectis ad signum B, & vni ex lateribus dati cubi P, ponatur æqualis B A. Quæquidem secetur æqualiter in partes octo, quæ dicãtur esse pedes. & ipsius lateris B A Duplum fiat linea B C. Cuius dimidium B D, secetur per æqualia, in signo E. Et B E per æqualia, in puncto F. Et iterum F E per æqualia, in puncto I. Hæc autem per æqualia sectio quater repetita, nihil aliud est, quã in linea B C signare tres pedes lineæ B A, qui sunt B I. Et centro quidem I, spatio verò I C, describatur semicirculus C L K. Item super linea L A describatur semicirculus L G K A. Et ex linea K B describatur cubus R. Dicit Stifelius cubum R esse duplum dati cubi P. Item si ex linea B L fiat cubus: erit etiam duplus ad cubum R. Huius propositi demonstrationem dixit author esse facilem ex ipsa figura, intelligenti propositionem Euclidis nonam sexti.

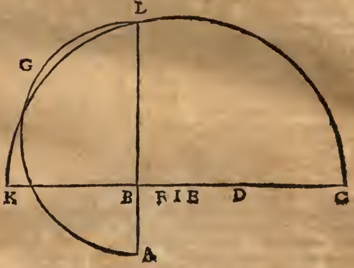
Quod nō eſt verum ſimpliciter, ſi non & corollarium accedat trigeſimæ tertiæ primi ſolidorum, & etiam 37 eiuſdem. Sed ita fieri ſolet vt facilitatem inſcitiæ prætendamus. Talis autem demonſtratio ſic erit. Quoniam enim linea B K eſt media proportionalis inter duas lineas B A, & B L. Item ipſa B L media proportionalis inter duas lineas K B, & B C. Eſt igitur ſicut B A ad B K, ita B K ad B L. Et ſicut B K ad B L: ita B L ad B C. Ipſæ igitur quatuor lineæ B A, B K, B L, B C ſunt proportionales continuè. Quare ſicut prima B A, ad quartam B C ſub dupla eſt: ita & cubus deſcriptus ex prima B A, qui eſt P, ad cubum deſcriptum ex ſecūda, qui eſt R, ſubduplus



eſt. Quare & cubus R, cubi P duplus. Et etiā cubus ſi fuerit deſcriptus ex linea B L, cubi R duplus. Quod oportuit feciſſe. Hæc autem demonſtratio, quamuis recta ſit, & ex geometricis principiis legitimè procedat, ineſt tamen illi vitium illud, quod ab Ariſtotele dicitur ψευδογράφημα περὶ τὸ ἀληθεσ. Habet enim deſcriptio falſum id, quod peripheria ſemicirculi ſuper linea L A B, non tranſit per terminum K. Vnde cùm nō poſsit dici linea B K media proportionalis inter lineas B A, Et B L: ex hoc demonſtratio tota corruit, & nulla eſt. Sed cùm talis error tantillo diſcrimine fiat, vt mediocriter etiam intelligentes fallere poſsit: ipſam problematis falſitatem per numeros ſic oſtendo. Quoniam enim linea B A octo pedibus conſtat, & ipſius duplum B C, ſexdecim, & B I tribus, vtraq; igitur linearum I C, & I K, tredecim continet.

Quare

Quare & B K linea decem. Quod est latus cubi R. Facit ergo cubicatio in corpus R, pedes solidos mille. Et item cubicatio in corpus P, pedes cubos quingentos duodecim. Quod est plus quàm dimidium mille. Falsum est igitur Stifelij problema. Ex quo sequitur, quod numerus decem sit cubicum latus numeri mille quatuor & viginti. Quod est impossibile. Si autem ad triplicationem, & alias deinde multiplicationes numero non cubo productas processerit opus: prout etiam voluit author vniuersaliter verum haberi: ipsa se statim falsitas interstitio notabili monstrabit, qualis est in schemate ad cubi triplicationem hic infra disposito. Vbi constructio in eo solùm est à priore diuersa, quòd linea B C triplum est lineæ B A: & apparet manifestè peripheriam semicirculi L G A non transire per signum K, sicut voluit Stifelius. quod nemo vnquam nisi cæcus admittere posset. Mirum est igitur hominem, cui nec Euclides quidem propositionibus satisfacit, & qui numerorum artem integram profitetur circa numeros & lineas tam pueriliter errasse.



IO. BVTEONIS DE FLVENTIS AQVAE MENSVRA, LIBELLVS.

CVM MVLTA geometræ subtiliter in mensionibus aqua ministrante docuerint, vtpote tempus ipsum partiri, solis, ac lunæ diametros intelligere, auri misturam cum argento detegere, libramenta disponere. Et plura præter hæc alia miraculo digna, hydraulicis organis, & engibatum generibus varijs ostēdunt. Nullum tamen est inuenire qui fluentis aquæ mensuras indubitato, certoq; modo tradiderit. Quæquidem cognitio, sicut ex vsu vitæ est: ita & ignoratio turpis, nec ferenda disciplinis. Nam & Archimedi laus est numerum arenæ, non alioquin vsibus aptum libello docuisse. Gratum igitur, nec inutile studiosis arbitror fore, si fallacem, & incertū apud antiquos labentis aquæ modum solida, stabiliq; ratione constituam.

IVLIVS FRONTINVS Vir consularis, cùm ab imperatore Nerua delegatum aquarum officium accepisset, quæ tum ad vsum, tum ad salubritatē, atq; etiam ad securitatem vrbis pertinebant, commentarium de aquæ ductibus, in administrationis suæ formulam scripsit. In quo quicquid ad rem pertinere putauit: non doctè minus, quàm diligenter est exequutus. Vnde multa mihi ad intelligentiā propositi, sunt in hanc lucubrationem referēda. Imprimis igitur aquarum nomina, quæ in vrbem Romam influebāt fuerunt huiusmodi. Appia, Anio vetus, Martia, Tepula, Iulia, Virgo, Alsietina, quæ eadem vocabatur Augusta, Claudia, Anio nouus. Narrat præterea quibus ex locis, & à quoto milliario duci cœpissent, quātùm subterraneo specu, quantùm substructione, quantùm opere arcuato. Postea altitudinem cuiusq; modulorumq; rationē, & ab illis errogationes, quantùm extra vrbem, quantùm intra quisq; modus, cuiq; regioni pro suo modulo vnaquæque aquarum seruiat, quot castella publica, priuataq; fuerint. Et ex his quātùm publicis operibus, quantùm muneribus, quantùm lacubus, quantùm nomine Cæsaris, quantùm priuatorum vsui, beneficio principis daretur, pari diligentia prosequitur. Porro fiebant distributiones finitis, constitutisq; modulis, quos plumbeæ fistulæ castellis exceptæ terminabant, vocabulo secundùm magnitudines ipsarum progressu numerali crescente. Nam quæ minima fuit, & vsu frequentissima, dicebatur quinaria, ab ipsius diametro quinq; quadrantum vnius digiti. Quęquidem ratio in sequentibus quoq; modulis, ad vicenariam vsq; procedit, diametro per singulas, adiectione singulorum quadrantum crescente. Vt in senaria, quę sex scilicet quadrantes in diametro habet, & septenaria quæ septem. Et deinceps incremento simili vsq; ad vicenariam, quæ quinarias sexdecim capit. Etenim circuli inuicem se habent, sicut quæ ab ipsorum diametris quadrata. Ab hac autem ad maiores subsequentes procedit aliter ratio,

constans ex numero digitorum quadratorum, qui area, id est lumine cuiusque moduli continentur, à quibus & nomen fistulæ capiunt. Nam quæ habet luminis in rotundum coacti digitos quadratos viginti quinque, vicenum quinum appellatur. Similiter tricenaria, & deinceps per incrementum quadraturæ digitorum, usque ad centum vicenum. Vltra quod embadon non erat progressus modulorum in erogatorijs fistulis, isto quo dixi modo terminatis. Vitruuius autem à fistulis quinarijs intra centenarias consistit, denum pedum longitudinem omnibus præfiniens, singulisque secundùm capacitatem pondera. Vult etiam ex latitudine laminarum quot digitos habuerint antequam in rotundum flectantur magnitudinum nomina concipi. Vt pote, cùm lamina fuerit digitorum quinque, & fistula perficietur ex ea, vocari quinariam. Et a digitorum quinquaginta latitudine, quinquagenariam. Itemque reliquas similiter. Sed rationem hanc non sequitur Frontinus, nec etiã probat, propterea quòd (vt ipse ait) hoc incertum est. Quoniam cùm circunagitur lamina plumbea, sicut interiore parte contrahitur: ita & per illam quæ foras spectat extenditur. Ex istis igitur apparet, circa modos fistularum temporibus variatum, quinariamque Vitruuij capaciorem fuisse, etiam senaria Frontini. Nam cùm laminæ quinque digitorum, hoc est viginti quadrantum latitudo curuatur in cylindrum, fit in ipsa basi diametros quadrantum sex cum quatuor vndecimis. Nec vlla fit ex tali curuamine (vt putat Frontinus) contractio, in quinarijs potissimè, cũ tenui corio fundãtur. Nec etiam in grandioribus, si peritè tractetur opus à plumbarijs. Erat autem quinariæ modus omnium maximè notus, ac receptus. Propterea cæteri omnes, nõ solùm fistularum, sed etiam canalium moduli, in commentarijs principis ad quinarias redigebantur. Idque cùm in alijs, tum in Appia fecit Frontinus. Nam hic vbi iungebatur cum ramo Augustæ, inueniri dicit altitudinem aquæ pedum quinque, latitudinem verò pedis vnius & dodrantis. Fiunt (inquit) areæ pedes octo & dodrans, quæ sunt quinariæ mille octingentæ vigintiquinque. Cui quidem summæ pauxillulum quiddam à vero superfluit. Nam cùm sit digitus pars decima sexta pedis, & quinariæ lumen sit digiti, & quinquaginta vnius ducentesimæ vicesimæ quartæ partis: ex area iam dicta pedum octo & dodrantis, hoc est digitorum 2240, colliguntur quinariæ mille octingentæ vigintiquatuor, cum triginta duabus quinquagesimis quintis, & non 1825. Sed rantillum differentiæ, aut non curauit author, quod & in alijs ipsius calculis, perscrutando diligenter inueni, aut est locus corruptus: sicut passim toto libro numeri deprauatissimè leguntur. Modificabantur etiam aliter in augmẽtum fistulæ, per quinarias, cùm eodẽ scilicet lumine plures includerentur, in quibus secundùm adiectionem quinariarum amplitudo luminis crescebat. Vt pote, fistula capiẽs octoginta quinarias, diametrum suæ basis habebat medium proportionale, inter lineam quinque quadrantum, & lineam cẽtum digitorum, vel (quod eodem recidit) inter lineas, alteram duorum cum semisse digitorum, & alteram quinquaginta. Et sic in alijs. Quæquidem modulatio quamuis sit omnium artificiosa maximè, & ad computationem expedita, minimùm tamen vsurpata. Idque, sicut existimo, propter ignorantiam artis. Rarissimi enim semper fuerunt omnibus seculis geometræ. Fundebantur præterea ex ære fistulæ, qui calices dicti sunt, longitudine quidem breuiores, sed eadem luminis ra-

tione cum cæteris, induti riuo, vel castello, quibus applicabantur eadem apertura fistulæ plumbeæ. Et erat excogitatus calix: quoniam rigor æris contumacior ad flexuram non temere potest laxari, vel coarctari. Aquam insuper non nisi ex castello duci senatusconsultum permittebat priuatis, ne aut riui, aut fistulæ publicæ frequenter lacerarentur. Sic igitur per riuorum, & fistularum modulos aquæ dimensio procedebat. Nunc autem sequitur, vt ostendam, quibus modis fallant in hoc genere mensuræ. Certum est imprimis referre plurimùm, quanam positione fistulæ producatur aqua. Datis enim fistulis æqualibus, quæ deuexa fuerit, modum suum ipsa velocitate profluuij, faciet ampliorem, quàm quæ perlibrata iacebit. Cuiusmodi fallacia, cùm non sit in obscuro, nullam tamen cautionem super hac Frontinus adhibuit. Rursumq; in eadem positione fistularum, longiorem breuior fusione superabit. Propterea quod, quò longioribus obstaculis inhibetur aquæ meatus: eò vis ipsa decursus tardior fertur, quare & parcius defluit aqua. Huic autem vitio sic occurrebant. Nam per quinquaginta pedes, ab eo castello vnde sumeretur aqua, edicto senatus ius non erat laxiorem fistulam subijcere, quàm quæ fuerat impetrata. Sed ista cautio quamuis aliquid adhibeat temperamenti: non tamen omnino vitium tollit. Nam si post quinquaginta pedes, ex duabus quinarijs altera spatio notabili procedat longius: nihil obstat, secundùm rationes iam suprà datas, quò minus etiam ab istis fusio proueniat inæqualiter. Alios etiam errores adnotauit Frontinus, in hæc verba. Calicis (inquit) appositio habet momentum. Nam si in rectum, & ad libellam sit collocatus: suum modum seruat. Et ad cursum aquæ, si oppositus, deuexatusq; fuerit: amplius rapit. Ad latus autem prætereuntis aquæ conuersus, & supinus, nec ad haustum pronus: segniter, exiguumq; sumit. Ad hæc igitur præcauenda, circa locandos calices obseruari iubet, vt ad lineam ordinentur, nec alterius fistulæ calix inferior, alterius superior statuatur. Inferior (inquit) plus trahit: superior minus ducit. Quia cursus aquæ ab inferiore rapitur. Talis autem ordinatio Frontini sicut inæqualitatem conceptus à calicibus aufert: ita & eam quam de fistulis prouenire iam supra docui nihil emendat. Sunt & aliæ præter has erroris causæ, quas idem commemorat. Afferens omnem aquam quoties ex erogatorio veniens, intra breue spatium in castellum cadit, non tantùm respondere modulo suo, sed etiam exuperare. Quoties verò ex humiliore, id est ex minore pressura longius ducitur, segnitia ductus, modum quoque deperdere. Ideo secundùm hanc rationem (inquit) aut oneranda esset erogatio, aut releuanda. Hic igitur manifestè fatetur author, quinariarum modulos variari, & adiectione, vel detractione corrigendos. Sed quatenus, vel quomodo, nihil docet. Vnde fit remedium ipso confusius errore. Hoc insuper addidit author. Si fuerit ad ductuum capita vis aquæ rapacior, vt ex largo, & celeri flumine excepta, velocitate ipsa modum ampliat. Ego autem & aliam erroris causam inueni, de qua Frontinus alioquin acutus homo, ne leuiter quidem suspicatur, quàmuis errorem ipse videat. Cùm enim ad capita ductuum per alueos structiles exciperetur aqua, ex ipsorum latitudine luminis, atque profundo, conceptionis modus quinariarum numero statuebatur, sicut in Appia dictum fuit. Cuius dimensio pedum quadratorum octo & dodrantis efficiebat quinarias, vt iam dixi, mille octingentas viginti quatuor, cum triginta duabus quinquagesimis.

quagesimis quintis. Sed huiusmodi productum, quãuis areæ canalis ex vero respondeat: maiori tamen semper multitudine quinarias dabit erogatio, quàm ex luminis partitione colligantur. & huius rei causa est. Quoniam cùm aquæ multitudo magna vno riuo ducitur, ipsa se sui copia, & quasi pondere, ad celeritatem magis protrudit, quàm cùm eadem positione, per exiguam fistulam deriuatur. Et sicut velocitas modum ampliat: sic & tarditas minuit. Necesse est igitur grãdiores ductus pluribus semper quinarijs, quàm pro ratione luminis erogari. Vnde cùm in principalibus commentarijs Frontinus inuenirct aquarum conceptionem, in vniuerso facere quinarias 12755. Erogationem vero, quinarias 14018: plus scilicet in distributione, quàm in accepto, quinarijs mille ducentum sexaginta tribus: talis excessus causam non intelligens nihil aliud hoc esse putauit, quàm errorem eorum, qui ab initio parum diligẽter æstimationem aquarum fecerãt. Ipse igitur capita ductuum metiri voluit, vbi circiter quinarijs decem millibus ampliorem, quàm in commentarijs modum inuenit. Ego autem, sicut non negauerim aliquid falsi circa mensuras accidere potuisse: ita vix concedam, vt ad decem quinariarum millia processerit error. Sed credo potius, in eo decipi Frontinum, quod in constitutione quinariarũ ab ea moduli ratione discedit, quam à Vitruuio, & plumbarijs institutam esse fatetur. Et aliam paulò minorem ipse perscribit: sicut iam supra recitaui. Fit autẽ maximè probabile, modulos aquarum commentarijs ascriptos circa Vitruuij tempora, qui Frontinum lõgè præcessit, ipsius Vitruuij quinarijs respondere. Frontinus autem suis quinarijs, hoc est minoribus ductuum podismos recensuit. Fuit ergo necesse in eisdem canalium mensuris, minores quinarias numero superare maiores. Quare Frontinus mensores ante se non rectè damnauit erroris. Ex superioribus itaque satis videor ostendisse, quàm multipliciter fallax, neque sibi constans fuerit apud antiquos fluentis aquæ dimensio. Quod cùm ex parte magna cognoscerent: nullum tamen remedium vniuersaliter in re tanti momenti, homines docti, & ingenio perspicaces excogitare potuerunt. Cuius admiratio rei, tum & inuentionis amor non mediocriter me ad scrutandum incitauit, quanam emendationis via, inueteratis vitijs occurri posset. Multa igitur scrupulose mihi diuque cogitanti, illa tandem subijt animum cogitatio: vt quemadmodum tempus ipsum aqua stillante metitur: sic & fluentis aquæ modũ mensura tẽporis, veluti mutua posse constitui. Quod dico fiet ita. Deformetur vrceus ex materia qualibet, vel potius ex ære malleato, alicuius dimensionis notæ, vt puta, pedum quinque cubicorum. Habeatur item clepsydra, horarium tempus etiam particulatim ostendens, quibus præparatis facies, vt eodem momento, & ea quæ metitur aqua in vrceum subiectum defluere, & clepsydra stillare incipiat. Vase autem ad summa labra repleto, aut si mauis ter, quater, pluriesve depleto, ex totius aquæ cubis, profluuijque tempore, nomen aliquod mensuræ constitues. Quod numero multiplicatum vniuersale fiet in cæteris, Exempli gratia. Ponatur, vt quadrantis horæ curriculo, vrceum quater saliens aqua repleuerit: fiunt in corpus cubici pedes viginti. Et tale demensum vocetur quinaria. Cùm igitur tempore iam dicto, aliqua fistula compleuerit vrceos octo, seu duplo minore tempore vrceos quatuor: vtroque modo duas quinarias perficiet. Et ita deinceps. Nec erit operosum fistularum lumina ad rationem constitutam modu-

lari: si modò paululùm fiant laxiores quàm debeant. Paruulo siquidem obthuramento,& experimentis aliquot, ad destinatum modum facilè temperabuntur. Cæterum si fuerit abundantior aqua, quàm vt mobili vase concipi sit expeditum, deriuetur in fossam, creta, siue glarea constipatam diligēter, ne facilè combibat humorem. Cuius forma si fuerit rectangula, directisq; ad perpēdiculum marginibus, fundoque librato, patēs in longum pedes ducentos, in latum verò pedes centū: & in eam fluentis aquæ riuus quadrātis horæ spatio, altitudinē aquæ fecerit, ad pedes quinque. Dicemus totius aquæ solidum, efficere pedum cubicorum millia cētum. Quare & ex institutione nostra, quinariarū millia quinque. His itaque rationibus,& exemplis (ni fallor)& antiquorum error manifestus,& emendatio probabilis erit. Et ita ad fluentis aquæ mensuram, se nostrum habet inuentum.

IO. BVTEONIS EMENDATIO FIGVRATIONIS ORGANI A' COLVMELLA DESCRIPTI, QVOD CICONIAM RVSTICI VOCANT.

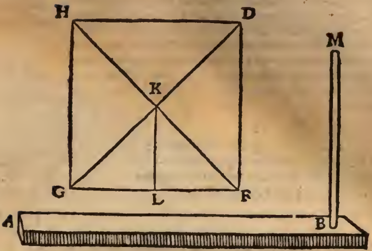
CV'M inter legendum opus Columellæ de re ruſtica, in locum incidiſſem, vbi rationem culturæ tractat agrorum: eam, quæ paſtinatio dicitur, animaduerti formam illam inſtrumenti, quam dicunt ciconiam, non eſſe depictam legitimè. Quiſquis enim fuerit author figuræ, nec vſum rei, nec paſtinationis modum, nec Columellæ verba deniq; ſatis intellexit. Sicut ſtatim perſpiciet, quiſquis illa mecum attentius paulò ſcrutabitur.

Sic enim habent. Primùm autem prædicti operis exordium eſt, non vt huius temporis plæriq; faciunt agricolæ, ſulcum paulatim exaltare, & ita ſecundo, vel tertio gradu peruenire ad deſtinatam paſtinationis altitudinē. Sed protinus æqualiter linea poſita, rectis lateribus perpetuam foſſam educere, & poſt tergum motam humum componere, atq; tantùm deprimere donec altitudinis menſuram datam cœperit. Tunc per omne ſpatium gradus æqualiter mouenda linea eſt, obtinendumq;, vt eadem latitudo in imo reddatur, quæ cœpta eſt in ſummo. Opus eſt autem perito, ac vigilante exactore qui ripam erigi iubeat, ſulcumq; vacuari, ac totum ſpatium crudi ſoli cum emota iam terra committi, ſicut præcepi ſuperiore libro, cùm arandi rationem traderem: monendo necubi ſcamna omittantur, & quod eſt durum ſummis glebis obtegatur. Sed huic operi exigendo, quaſi quandam machinam commenti maiores noſtri regulam fabricarunt, in cuius latere virgula prominens ad eam altitudinem, qua deprimi ſulcum oportet, contingit ſummam ripæ partem. Id genus menſuræ ciconiam vo-

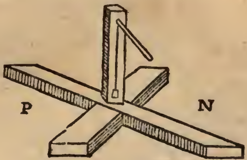
cant rustici. Sed ea quoque fraudem recipit. Quoniam plurimùm interest, vtrum eam pronam, an rectam ponas. Nos itaque huic machinæ quasdam partes adiecimus, quæ contendentiũ litem, disputationemque dirimerent. Nam duas regulas eius latitudinis qua pastinator sulcum facturus est, in speciem græcæ literæ X decussauimus. Atque ita mediæ parti, qua regulæ committuntur, antiquã illam ciconiam infiximus, vt tanquàm suppositæ basi ad perpendiculum normata insisteret. Deinde transuersæ, quæ est in latere virgulæ, fabrilem libellam supposuimus. Sic compositum organũ cùm in sulcum demissum est, litem domini, & conductoris sine iniuria deducit. Nam stella quam diximus græcæ literæ faciem obtinere, pariter imæ fossæ solum metitur, atque per librat: quia siue pronum, siue resupinum est, positione machinæ deprehenditur. Quippe prædictæ virgulæ superposita libella alterutrum ostendit, nec patitur exactorem operis decipi. Sic permensum, & perlibratum opus, in similitudinem veruacti semper procedit, tantumque spatii linea pro mota occupatur, quantùm effossus sulcus longitudinis ac latitudinis obtinet. Atque id genus præparandi soli probatissimũ est.

Hactenus Columella pastinationis formam, operis ordinem, mensuræ modum, & instrumentum graphicè descripsit. Cuius fabrica præscriptũ operis subsequi debet, in hunc modum. Esto defodiendi sulci data latitudo pedum quatuor, altitudo autem dimidio minor. Doletur regula in latitudinẽ trium, quatuorve digitorum, crassitudine tali, vt facilè flecti nequeat. Cuius longitudo ad pedes resecta quatuor sit B A. & in alterutro regulæ capite B vel A, coagmentetur ad normam virgula tenuis, sic tamen vt firmitati sufficiat. Cuius virgulæ longitudo, addita crassitudine regulę, rescindatur ad duos pedes, sitque B M. Sic igitur cõpositum organon A B M, ciconiæ nomen apud rusticos obtinuit. Videbãt enim regulam B A esse veluti collum auis, quod habet ipsa prolixius: & virgulam B M, prominentis rostri faciem habere. Vsus autem mensuræ sic erat. Regula B A in sulcum demissa iacebat, rectos faciens angulos cum plano ripæ, cuius summum labrum secundùm lineam extensam si virgula B M contingeret, aliàs quàm in termino M nõ iustam altitudinem arguebat: sicut & regula B A latitudinem, si tota non reciperetur. Sed quoniam huiusmodi positio machinæ fraudem recipiebat, fecit author additamentum, cuius hæc erit ichnographia. Sit linea D longa pedes quatuor, ex qua descripto quadrato D F G H, agantur diametri D G & F H, sese decussantes in signo K: & agatur in vnũ quadrati latus catheros K L. Compactis igitur regulis secundùm positionem, longitudinemque diametrorum D G & F H, facta erit ex præscripto basis in speciem

græcæ

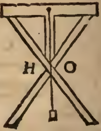


græcæ literæ X. Regula autem B A decurtata ad duos pedes, instructaque perpendiculo figenda erit in decussi regularum, sic vt recta sit ad basim D F G H. Et hoc est quod dicitur. Vt basi suppositæ ad perpendiculum normata insistat. Et in termino virgulę punctus M ipsi signo L rectè superstet. Videtur autem in authoris descriptione dictio, superposita, mēdosè scribi, & reponendum, supposita. Nam paulò suprà dixerat, Transuersa quæ est in lateræ virgulæ fabrilem libellam supposuimus. Sic igitur cōstructum organon, & in fossam demissum, si punctus M contingat summum marginis angulū, & perpēdiculum congruit, exactum opus probabit, sine fraude. Istorū scenographiā apposui signatā N P, vt etiā oculorum sensu percipiantur. Adieci prętereà illam quā habent exemplaria Columellę pseudographiam ciconiæ C, & H O. Quæ cùm sit in speciem deformata literæ T, quid habet cū ciconia simile? nec est etiā ad exigendum opus habilis hac for-





ma. Et talem rustici vocassent terebrũ, aut crucem, aut quiduis certè potius quàm ciconiam. Nec alioqui literæ similitudinem tam opportunã tacuisset author in descriptione, si vera fuisset, sicut & græcæ literæ comparationem non omisit in basi. Quod insuper additamenti figuratio sit etiam falsa, res apparet. Fuit enim consequens, vt qui formam simplicem non intellexit, compositam multo magis ignoraret. In hunc autem ludere tetrastico placuit.



Quisquis in hac forma te falsa ciconia pinxit:
Rusticus, atque parum rusticus ille fuit.
Verba nec authoris norat, nec vitibus vnquam
Sulcum pangendis viderat is fieri.

Ex istis itaque satis mihi videor errorem hunc emendasse publicum, veram atque falsam organi constructionẽ demonstrando.

Io.Buteonis

IO. BVTEONIS DE LIBRA, ET STATERA, LIBELLVS.

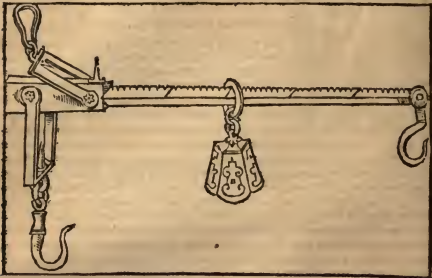
* *
*

ARTIS ingeniiq; vigor organicis rationibus ad vitam vtiliter multa suppeditauit. Quæ modicis primùm initijs orta, ad admirationē vsq; processerunt: vt in his non subtilitas minor, quàm vtilitas spectetur. Id genus autem sunt trutinæ, quæ & stateræ dicuntur, librarum similitudinem proximè referentes, sed operis commoditate potiores. In libra enim nullus est vsus, nisi paria semper pondera pensionibus habeantur. Quorum apparatus, atque tractatio, in grandioribus præsertim, operosior est, atque molestior. In stateris autem illud est mirum præcipuè, quòd appensiones tum minores, tum maiores vnico pondere tantùm, discretione sola punctorum examinantur. Quæ super altera scapi longiore parte, spatijs æqualibus inter se collocata, quò longiore serie procedunt, eò magis in pondera valent. Ita, vt in quibusdam libratio, ad quadringenta, & eo amplius pondo perueniat. Factum est igitur tam opportuno pensitādi cōpendio: vt sit stateræ, quam libræ frequentior vsus. Nisi quod in appēsionibus minutis & preciosis libra potius vtimur. De cuius constitutione cùm sit in aperto, vulgoque notissima tractare superfluum puto. De stateris autem, quarum est intelligentia subtilior, quonammodo ad exactissimam amplissimamque ponderum rationem fieri possint commentationem breuiter instituam. Vbi multa meis inuentis, veteribus adiecta monstrabo.

Statera quo modo fiat.

LIBRA vocabulum est ponderis, quod aliàs indeclinata voce dicitur pondo. Est etiam organi nomen, quo pondus ignotum examinatur. Sed additamento numeri, discernitur à significatione priori. Dicimus enim tres, quatuor, vel quinq; libras: cùm tria, quatuor, vel quinque pondo significamus. Fiunt autem stateræ maiores, & minores, prout maiori, vel minori ponderum numero destinantur. Sed nunc stateræ mediocris symmetrias ostendam, quæ ab vno libræ quadrante ad quantamuis librarum multitudinem exactè procedat. Erit igitur deformatio talis. Fabricetur ex ferro regula tetragona bessali crassitudine digiti, longa duos pedes, caput habens insuper ab ipsius extremo crescens in pyramida leniter paulò minus se-

mipede longam. Cuius in vertice latera rectanguli diagonios ex regula secet æqualiter. Et ad ipsam capitis cum regula commissuram infigatur axis. Et tam in axem quàm regulæ cacumẽ lingula pros orthas erigatur. Posthæc ansa, siue dicatur agina qualis est in libra, inditur axi. Et in aginam superne fibula versatilis, vnde suspendatur scapus, quod etiã libriłe vocatur. Alter item axis in extremo capite firmetur prio ri parallelos, & ab eo distans quãta fuerit quintę partis in regula longitudo, in quem voluitur ansa pendula cum vncino, excipiendis oneribus accommodato. Ad oppo-



situm etiam librilis extremũ aptãdus erit vncinus alter exiguus. Paretur deinde ferrea massa, quod æquipondium vocatur, ea temperatura, vti cùm annulo (cuius nulla sit interioris peripheriæ latitudo) fuerit immissa regulę, proximè lingulam scapus suspensus, librata positione consistat. Quod indicabit lingula statim dum recte stabit in ansa. Aliàs enim partem subsequitur inclinata grauiorem. Propter hoc, & æquamenti, & æquilibrij nomen accepit, quòd æquabilem & perlibratam stateræ faciem ostendat. Ad hæc pręparandum erit librale pondus vnum, & item plura separatim, siue coniunctim, examinatione diligenti, vt sint æqualia singula singulis, & eadem multitudine plura pluribus. His ita dispositis suspendatur statera per fibulã, & sit annulus æquipondij proximè lingulam. Erit itaque secundùm constructionis præscriptum, talis collocatio perlibrata. Appendatur vncino grãdiori librale pondus. Egre dietur propter hoc lingula perpendiculum aginę, & inclinatio fiet in caput. Reducatur æquipondium sensim, donec iterũ fiat examinatio librata, & vbi erit annuli contactus in angulo regulæ, quod est cacumen: ibi punctus acuto stilo notetur. Applicato rursum pondere bilibri, signetur æquilibrij locus. Deinde spatium id, quod est inter duo

ter duo signa, si transferatur æqualiter, & in continuum, per totum regulæ cacumen siue dorsum vocetur vnusquisq; punctus in ordine: talium totidem librarum pondus ostendet, qualium sunt hæ, quibus est examen à principio factum. Tutius tamen erit, & errori minus obnoxium, huiusmodi signa suis pensionibus examinare sedulò. Quibus emēdatè dispositis, scalpenda sunt tenui lima, singula lineis vtrinque descendentibus ab angulo rectè in duo contigua regulæ plana. Et ipse decades decussi notandæ, interstitia quoque singula tribus incisuris in quatuor partes inuicem æquales diuidenda. Quarum mediç selibras, aliæ quadrantes indicabunt. Et ita se habet deformatio стateræ quam institui. Cuius examen ab vno quadrante ad triginta pondo aliarum vulgato more procedit. Nunc autem quemadmodū & vltra quantumlibet ad grauiora progrediatur ostendam. Esto datum pondus aliquod grauius pondo triginta, examinādum statera nostra. Fiat primū cuiuslibet alterius ponderis appensio leuior, vt pote librarum viginti, eaq; ex vncino maiore transferatur in minorem, & datum pondus in maiori collocetur, æquipondioque extra signa iuxta lingulam stante, æquilibris trutina consistat. Dico datum onus pondere libras centum. Quoniam enim in librili longitudo regulæ, ad longitudinem capitis inter duos axes est quincupla: ita & grauius onus in ansa pensili, ad oppositum leuius grauitate quincuplum esse oportet. Cùm sit igitur leuius librarum viginti: erit grauius quinquies viginti, hoc est, centum librarum. Hoc autem demonstrauit Iordanus in libello de ponderibus, ita proponens. Si fuerint brachia libræ proportionalia ponderibus appensorum, ita vt in breuiori grauius appēdatur: æquè grauia erunt secundū situm.

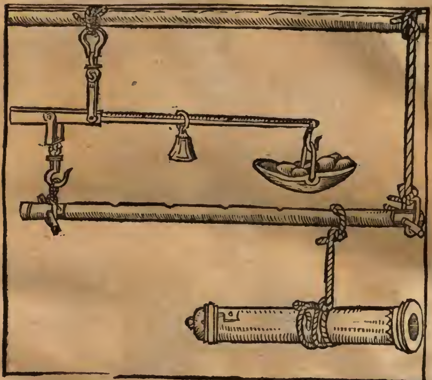
Rursum applicetur aliquid oneris ad grauius pondus, cæteris immotis præter æquipondium quod in prima decadis incisura cōsistens æquilibrium faciat: tunc manifestum est appendicem huiusmodi libras pendere decem, & totum esse librarum centum decem. Quæquidem si cum aliis viginti, hoc est centum triginta simul in vncino minore statuantur: & iterum pōdus aliud ex opposito constitutum, æquipondio in decade secunda collocato, æquilibrium fecerit. Iterum dico onus ipsum à capite quinquies alterum pendit, & insuper pondo viginti: quod fit in summam, pondo sexcentum septuaginta. Et sic in huiusce modulationis statera, translatio ponderis ab extremo breuiori in longius, appensionis ex ipso rationem quincuplò semper adauget: præter id quod ex æquipondio super accedit. Si autem symmetriis quales sunt præscriptæ stantibus, ex hoc fiat mutatio tātùm, vt sit in organo regula sexquiplum vel octuplum eius spatii, quod est inter duos axes, semper ad rationem positam translationis augmentum exactè procedet. Quod cùm hucusque fuerit ignotum: qui stateras vulgares fabricant, ad huius incrementi subsidium, aginam alteram ex aduerso constituunt, semidigito, vel ad summum digito ab ansa pendula distantem: & item alia pensionum signa prioribus opposita scalpunt. Eò tamen plura, quò crebriora disponi res ipsa compellit. Et sic vno scapo, & æquipondio duas veluti stateras inuersione sola conficiunt. Quarum posterior, quam fortiorem vocant maiori ponderum numero, ad quem non peruenit altera deseruit, sed non tam exactè, propterea quòd ipsa duo scapi brachia nimia longitudinis inter se differentia distant, vnde fit motus ab appensi parte durior, & æquilibrium morosius constat. Nam & Aristoteles in

Mechanicis ostendit, modicam etiam brachiorum inæqualitatem in libra, impedimento fieri, quominus ad exactum modum pensiones intelligantur. Ac proinde quibus trutinandæ purpuræ quæstus est, hoc inæqualitatis commento, ad imposturam abuti, in qua detegenda (vt hoc obiter ostẽdam) iubendum erit mercem ex vna lance transponi in alteram. Tunc enim fraus ipsa manifestò prodetur indicio. Si cui tamen vetus institutio placet: nihil impedit, cùm vacet locus, & hãc etiã in statera nostra cõstitui. Sed quò fiat exactius, ita modulandum, vt axis istius aginæ secundę, inter duos reliquos medius, æqualiter, & rectè consistat: sicque fiet, vt pars scapi longior sit decuplum breuioris. Quare & inuersione facta, translatum pondus decuplo tantò rependet, quanti prius erat appensum. Alios insuper modos excogitaui, quibus & statera quælibet ad ampliorẽ multo, quam sit incisa modũ posit extẽdi. Esto statera quælibet asymmetros, in qua sit necesse põdus aliquod examinare grauius, quàm admittat notatio scapi. Fiat alia primùm appensio vtcunq;, puta librarum quatuor & viginti: & æquilibrio manente, statuatur appendix cuiuslibet ponderis ad extremum scapi, funiculo suspensa. Quæquidem inclinationem ad se faciet. Reducatur æquipondium, donec in æquilibri signo cõsistat: quod ponamus esse pondo quatuor. Appendix igitur in suo loco libramentum habet ad pondo viginti. Applicetur vncino datum pondus, æquipondioque ex nota pondo quadraginta signante, fiat æquilibrium. Tunc dico datum põdus, ab æquipondio libras pendere quadraginta. & ab appendice viginti, hoc est in totum sexaginta. Si autem duplicetur appendix in suo situ, duplicabuntur & libræ viginti, quas ab vncino rependit. Et ita deinceps quantum quisque velit, ratione seruata progredietur augmentum.

Aliud præterea genus incrementi fieri poterit in stateris quibuscunq;, hoc modo. Paretur massa quælibet æquè grauis æquipondio, pensilis vncino instar annuli. Cuius æqualitatem cum æquipondio sic inuestigabis. Statera in æquilibrio stante, notetur æquipondij locus, quem nunc ponamus esse signum pondo viginti. Et alligetur æquipondio massa, annulumq; reducendo caput versus, tentetur æquilibrium, quod si consistat in nota decem pondo, inuenta erit æqualitas quæsita. Si autem citrà, vel vltrà steterit: adiectione, vel detractione temperandum erit. Quæ si prout est æquipondio iuncta pensionem fecerit: omnia scapi signa valore duplicabit: hoc est, ex se libri faciet librale, & ex librali bilibre. Si verò talis massa separatim vncino suo suspendatur in regula: tunc ipsius notæ, cum æquipondij notis vnà iunctæ, pẽsionis numerum indicabunt. Et generaliter, quotquot simul æquipondijs inuicem æqualibus trutinatio fiet, tot singulorum puncta collectim, appensi grauitatem ostendent: inter quos si fuerit vnum alterius quadruplum: ex suis quadrantalibus signis libras singulatim efficiet. Quæ super staterarum addimentis hucusque descripsi, ad ponderationis augmentum eatenus valent, quatenus aginæ firmitas sufficere possit. Nunc autem & alia subijciam, quibus etiã vltra trutinæ robur, onera pensentur. Sublica doletur in quadrum siue rotundum æqualiter, ea crassitudine quæ sufficiat oneri ferundo, terebratis, atque conclusis lamina ferrea capitibus. Et per terebrationes traijciatur funis, seu transuersaria, vnde suspendium fiat vtrinque sublieij. Quod quò longius erit, eò subseruiet facilius vsui nostro. Rationem enim vectis obseruat.

Sed nunc

Sed nunc ponatur esse inter duo foramina longitudine pedum quatuor & viginti. Quod totum spatiū quotuis portionibus æquis inter se notetur, vt pote duodecim. Sic igitur vecte parato, & ad libellam suspenso, ita vt caput alterum catena pensili, siue fulcura teneatur: alterū autem vncino statere. Ponamus indiciū in scapo fieri librarū sexaginta. Hoc igitur erit dimidiatum sublicæ pondus. Nam alteram ex æquo partem sustinet catena. Esto nunc propositum fusuram aliquam æris appendere, cuius

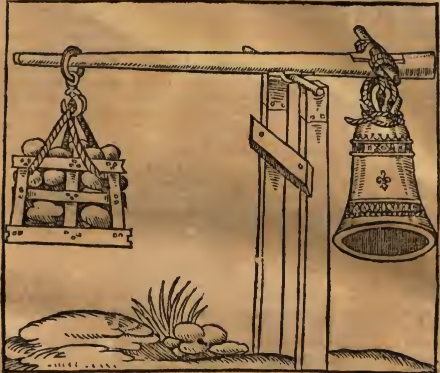


non sit onus aginæ committendum. Alligetur ipsum æs in diuisione prima sublicij propè catenam: vnde duo velut ipsius brachia fient, alterum vndecies altero maius. Et caput alterum vncino statere subleuetur, situ librato. Sciendum est autem in appensionibus istis, sicut onus alligatum duabus vtrinq; partibus sustinetur, catenæ scilicet, & stateræ: ita & ipsius grauitatem in duas veluti diuidi partes. Quæquidem semper duobus ipsis sublicæ brachijs sunt proportionales: ita tamen vt partem maiorem brachium minus, & minorem maius sustineat. Sit igitur exempli causa nunc, vt brachium maius, hoc est statera demonstret libras ducentum sexaginta. Ad inuestigationem hanc

nem hanc detrahe primùm ab indicatura 260 dimidiatū sublicæ pondus 60, restant libræ ducentum, quæ pars est ponderis minor, quā appendit brachium maius. Quod cùm sit vndecies altero lōgius: pars ponderis maior adhuc ignota vndecies minorem iam inuentam in se continet. Multiplicabis itaque libras ducentum ad numerum vndecim: fientque libræ duo millia ducentæ. Adde ducentas, fit æris appensi vnà cum vinculis summa pondo duo millia quadringenta. Quam quærebamus. Fac rursum aliud corpus ex diuisione secunda pendulum iuxta catenam, & indicium trutinæ fieri libras tercentū quadraginta. Aufer sexaginta: restant ducentæ octoginta. Et quoniam brachium sublicæ minus, talium est 2 qualium maius est 10. Dispone regulā. Si 2 esset 10, quid libræ 280? Operare multiplicādo 280 in 10: fit 2800. Partire in 2, prouenit 1400, adde 280, fit corporis appensi grauitas pondo mille sexcentum octoginta. Quòd si ex diuisione quarta penderet: tunc demōstraret statera pondo 620, vnde sublatis 60 restat 560. Dispone regulam. Si 4 esset 8, quid 560? Operare multiplicans 560 in 8, & productū 4480 partiens in 4, prouenietque 1120: adde 560: fit summa sicut prius pondo 1680. Si autem & ex medio sublicæ penderet onus: indicatio dimidium totius haberet. Et ita semper rationum similitudo dicta procedit. Neque tamen fieri debet alligatio vltra dimidium vectis à catena. Sic enim pars ponderis maior in stateram recumberet. Veluti si corpus iam dictum ab octaua diuisione pensaretur. Tunc statera libras indicaret 1180: vnde sublatis 60, residuum esset 1120. Et dispositio regulæ fieret ita. Si 8 esset 4. quid 1120? & reliqua sicut ante monstraui. Pensionis huius rationem experimento facili capies hoc modo. Suspende baculum duabus hinc inde stateris, situ librato, in cuius medio, si pondus aliquod notum constiterit, vt pote librarum duodecim: videbis in vtraque statera pondo sex indicari, cùm dimidiato pondere ligni. Et si in quadrante baculi steterit pondus: statera proprior dodrantem, altera quadrantē sustinebit. Alterū enim ex vncinis catenæ vicem præstat. Hæc autē inuentio sublicæ nō solùm ad pensionis valet augmētum, sed vsum insuper ad onera tractanda facilem præbet. Porrò autem constat ex supradictis, vnum aliquod onus pluribus stateris posse simul examinari. Eo enim quotlibet funibus ad totidem stateras suspenso: omnes simul pensionem totam indicabunt, retinaculorum tamen grauitate semper adempta. Sed accidit aliquando ea quæ sunt in vsu sacrorum æramenta sonantia pensari. Quę si fuerint collossea: erit alio genere quàm sublica machinandum, vel hoc qui sequitur modo. Expediatur tignum grandius, instar mali naualis, ad cuius calcem axes duo ferrei quadrātales semicirculi curuatura, ne tignum perforetur, spatio quatuor inter se pedum disponantur, clauis aliquot validè conclusi, ne suo se loco dimoueāt. Eritque talis deformatio tigni, veluti stateræ scapus grandioris. Sed aginæ loco duobus hincinde fulcimentis, trabali pedamento cōclusis, ferratisque lamina transuersa capitibus sustinebitur axis. Ex quo ad summitatem vsque tigni longitudo ponatur esse pedum quadraginta octo, vbi per circulum ferreum, vtrinque perforatum traijciatur sesquidigitali crassitudine clauus, vel annulus ad excipiendum pensilem arcam, quæ lapidum congestione æquipondij vicem præstabit. Sed ea ipsa prius examinata, ad mali calcem appendi debet, notisque ponderibus aggrauanda, donec perlibrato situ scapus ipse cōsistat. Sintque talia pondera cum arca

simu

simul exempli causa, quatercentum sexaginta librarum. sic igitur statera parata, collossicum onus propositum ad axem qui est in calce mali quantum sit opus inclinati, firmiter religetur. Et ipsum æquipondium arcæ ad clauum, qui est in summo suspendatur, pensarisque lapidibus, alijs super alijs infarciatur arca, eousque dum alligata moles à terra subleuetur, situ scapi perlibrato. Et quoniam pars ipsius longior, quam fecimus esse pedum quadraginta octo, ad breuiorem duodecupla est longitudine ita

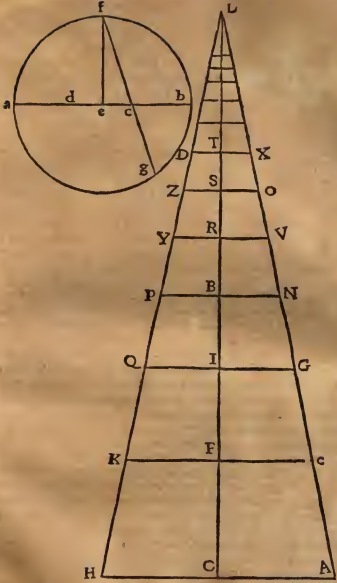


& moles ad calcem suspensa, ad æquipondium erit duodecupla grauitate. Et insuper librarum quatercentum sexaginta, ad quas ipse scapus suo se pondere librat. Nunc igitur exempli causa ponamus ipsum æquipōdium fuisse mille trigintapondo. Multiplica duodecies: fiunt duodecim millia trecentum sexaginta. Adde scapi libramentum, quadringēta sexaginta: fit summa duodecim millia octingenta viginti pondo. Quod est pondus æramenti quæsitum. Ex his itaq; rationem staterarum & pensionis amplissimæ formas, antehac ignotæ satis explicasse mihi videor.

De ponderum intra se congruentium forma.

CVM SIT opus ad vsum libræ plura simul atque disiunctim pondera parari, vt sit eorum tractatio commodior, custodiaque facilis, ingenioso quidem inuēto talibus ex orichalco conoidibus formis abscisis instituūtur, quarum semper maior intra se duplo minorem aptè recipiens, & omnes simul in maximam congruentes vnum sit omnium veluti corpus in pyxide cōcretum. Vnde separatim, siue coniunctim prout exigit vsus in libræ lancem ad examina producuntur. Quænam sit autem deformationis istius ratio paucis ostendam. Quam nullus hucusque scriptis quem viderim docuit. Cùm alioquin non cuiuslibet etiam geometræ sit inuentum. Id autem postea videntur opifices experimentis & imitatione sequuti. Sit ergo propositum quotlibet ponderum intra se congruentium formas in ratione dupla continua deliniare. Esto quælibet linea recta b a, in tres partes æqualiter diuisa quæ sint b c, c d, d a. Et iterum diuisa linea B a per æqualia in signo e. centro quidem e, spatio verò b e, describatur circulus b f a g, & ex centro e agatur ipsi diametro pros orthas linea e f. Et in peripheria f a pauxillum extra f sumpto signo, agatur intra circulum linea recta f c g. Dico quatuor lineas b c, c g, c f, c a esse in ratione dupla cōtinuè proportionales inter se: ita vt sicut se habet b c ad c g: ita c g ad c f, & c f ad c a. Et quoniam quarta linea c a ad primam b c dupla est, quatuor quælibet corpora similia, vt puta cubi, sphæræ, coni, cylindri: ipsa inquam inter se corpora rationem duplam habebūt: ita vt corpus ex c a, sit duplum ad corpus ex c f. Et id quod ex c f duplum, ad id quod ex c g, & quod ex c g, ad id quod ex c b duplum. Hæc ego demonstraui in eo quem præmisi tractatu, ad problema cubi duplicandi. His ita descriptis: ducatur linea recta H C A. Et vtraque linearū H C, & C A ipsi c a ponatur æqualis. Et ex signo C agatur ipsi lineæ H A pros orthas C F, & ponatur ipsi C A æqualis C F, & per signū F ducatur ipsi lineæ H A parallelos K F c. Et ponatur vtraque linearum F c, & F K æqualis ei quæ est in circulo lineæ c f. & connectantur K H & c A. Et ipsæ lineæ H K & c A producantur ad partes F, donec coincidant in puncto L. & producatur C F in L. Itaque si trigonum H A L intelligas esse corpus solidum super basi circuli cuius est H A diametros, id erit ex definitione quod dicitur conus: cuius est axis linea C F L. Fundatur ex orichalco segmentum coni quale est K c H A. Quod quidem torno poliatur vndique, ita tamen vt detractione facta, residuum semper relinquatur simile priori. Vt autem similitudo talis tornando seruetur, fiat ex lamina tenui norma non angulo recto qualis esse solet, sed acuto, & æquali angulo coni qui est sub c A H. Huiusmodi autem organon vocant artifices normam falsam, siue buuellū. Ad quam examinandum erit segmentum tornando frequenter, vt semper angulus basis organo congruat. Et quæ ex centro linea basis, qualis est C A relinquatur æqualis altitudini segmenti, sicut est C F æqualis ipsi C A. Sit igitur vt tale corpus, siue solidum dicatur, ita politum & appositum libræ lanci, æquilibrium faciat libris sexdecim, vnciarum totidem singulis more nostro. Erit igitur sic examinatum solidum K c H A, veluti modulus, ad deformationes quotlibet ponderū in maius, &

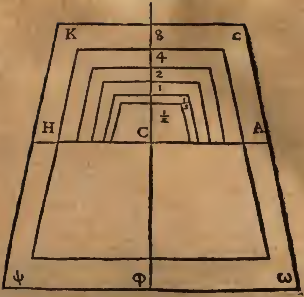
minus



minus quales diximus faciendas, in hunc qui sequitur modum. Abscindatur ex axe F L ipsi F K æqualis pars F I, & per signum I agatur ipsi K F c parallelos Q I G. Et similiter ex axe L I abscindatur lineæ I G æqualis I B, & per signũ B agatur ipsi Q I G parallelos P B N. Et eodem modo actis ipsi P B N parallelis Y R V, Z S O, D T X, hoc est, ut sit æqualis R B ipsi B H, & S R ipsi R V, & T S ipsi S O æqualis. Quoniam igitur in triangulo L C A linea F c basi C A est parallelos duo anguli qui sunt ad F, & c sunt æquales alter alteri, & opposito, his qui sunt supra basim ad C & A. Est autem angulus ad L cõmunis. Duo igitur trianguli L C A, & L F c sunt similes. Quare sicut L C ad C A: ita L f ad F c. Similiter etiam demonstrabitur de triangulis L F c,

LIG, LBN, LRV, LSO, LTX, quod inter se sint similes. Et eodem modo in sextriãgulis ex altera parte contiguis, & oppositis demõstratio similitudinũ inter se procedet. Itẽ in cõiunctis trigonis similiter. scilicet ꝙ triãgulus LHA, sit similis triãgulo LKc, & triangulus LKc, triangulo LQG similis. Et idẽ in quatuor reliquis. Quare sicut axis LC ad basis diametrũ HA: ita LF ad Kc, & sicut LF. ad Kc: ita LI ad QG, & etiã LB ad PN. Quare sicut HA ad Kc: ita Kc ad QG. & etiam QG ad PN. Ipsę igitur quatuor lineæ HA, Kc, QG, PN sunt inter se proportionales continuè. Et ipsarum etiam dimidia. Et quoniam posita fuit linea CA, ei quæ est in circulo lineæ ca æqualis, & Fc ipsi etiam fc æqualis, erunt duæ lineæ IG, & BH, duabus cg & bc altera alteri æquales. Et sicut CA ipsius BH est dupla: ita & HA ipsius PN dupla, & eodẽ modo linea Kc quartæ lineæ YV dupla. Et ita deinceps in reliquis parallelis duplicatio duabus intermissis consiabit. Cùm itaq; quatuor lineæ HA, Kc, QG, PN, sint continue proportionales, & prima HA ad quartã PN sit dupla, conus igitur LHA, coni LKc duplus est. Quare vtrinq; sublato communi cono LQG, segmentum KcHA, segmenti QGKc duplum erit. Et eodem modo reliqua coni segmenta rationem inter se dupli continuabunt. Hoc est QGKc, duplum erit PNQG. Et ipsum PNQG ipsius YVPN duplum. Et in reliquis segmentis similiter, eadem dupli continuitas perseuerabit. Sed positum fuit ex oricalcho solidum KcHA pendere libras sexdecim. Igitur solidum QGKc pendebit libras octo, & PNQG libras quatuor, & YVPN duas, & id quod proximè sequitur vnam. Itaq; si solidum QGKc auferatur ex solido KcHA excauabitur quale positum est hic vasculum primum HKcA pondere librarum octo. Et rursus auferendo solidum PNQG ex solido QGKc relinquetur vasculum secundum, librarum quatuor. Item sublato solido YVPN ex solido PNQG, & solido ZOYV ex solido YVPN, & DXZO ex ZOYV, tria sese vascula mutuo detracta cauabunt, tertium quidem pondus habens libras duas, quartum vnam, quintum selibram, & id quod intra quintum est solidum pẽdebit etiam, si relinquatur ita, selibram. Et sic ponderum sex formas duplæ rationis inuicem, & intra se congruẽtes habemus. Quarum est vnaquæq; sua grauitate, omnibus simul quæ sequuntur æqualis. Quòd si totidem alias intra solidum sextum collocare proponas: tunc more iam satis dicto, ad segmenta coni procedens vascula designabis, qualia iam facta sunt. Sed cùm vasculum sextum sit pondus selibræ, hoc est vnciarum octo, secundum erit quatuor, tertium duarum, quartum vnius, quintum semunciæ, sextum autem si solidum relinquas, etiam semunciæ pondus æquabit. Et ita deinceps ad coni verticem sectiones continuando ad põduscula subduplæ rationis fiet progressus. Si autem ad maiora sit veniendum: ita facies. Producatur axis LC sub basi HCA ad φ, ita vt linea Cφ sit dupla lineæ BI, & per signum φ agatur ipsi HCA parallelos ⟊φω, & productis lineis KH, & cA compleatur segmentum HA⟊φω. Dico solidum istud segmentum HA⟊ω esse duplum solidi KcHA. Nam secundùm prius demonstrata, quoniam linea Cφ dupla est lineæ BI: ipsa linea ⟊ω dupla est lineæ QG. Quare quatuor lineæ ⟊ω, HA, Kc, QG cùm sint continuè proportionales, & prima sit ad quartam dupla, solidum HA⟊ω solidi KcHA duplum erit.

Sublato



Sublato igitur solido KCHA pondo 16, ex solido HAψω pondo 32: residuum fiet vasculum pondo 16. Et ita semper conum dilatando, duplicatio ponderũ crescet. Vt autem deformata iam vascula intra pyxidem (vt fieri solet) concludantur: ipsam pyxidem ex vasculo HAψω perficies: cui cùm addatur operculum cum ansula, radendum erit ab exteriori crassitudine torno paulatim, donec ipsa per se ad omnia simul decem vascula, hoc est ad pondo 16 æquilibrium perficiat. Et sic omnia intra pyxidem vascula vnum constituent veluti solidum, & exemptile corpus pondo 32. Ex his igitur patet, quemadmodum quotlibet ponderum intra se congruentium formas in ratione dupla continua deliniemus. Quod erat propositum. Ex hac insuper pyxide nostra ad examen grauius, quam possit ipsa sola, perueniemus hoc modo. Sit in libra pondus aliquod pyxidem eleuans, addantur ad partem elatam cuiuslibet rei pondera donec æquilibrium fiat. Et post hæc addititi apondera vasculis examinentur quoties opus erit. Hæc habui quę super libra, & statera, partim noua, partim vetera tractarem.

IO. BVTEONIS DE PRECIO MARGARITARVM LIBELLVS.

DOS OMNIS margaritarum (authore Plinio) qui & vniones dicuntur, in candore, magnitudine, orbe, læuore, pondere cõsistit. Indicus maximè has mittit oceanus. Quæ principium, atq; culmen omnium rerum precij quondam tenuerunt, quod institores ponderibus hoc tempore finiunt, ceratijs exprimentes. Sed more quodam peculiarij, nec aliàs vsquam mercimonijs vsurpato. Refert enim Budæus libro II de asse, percunctando gemmarium quendam primi nominis, se comperisse margaritam suis constantem dotibus, pondere ceratiorum quatuor, aureis taxari triginta, octonariam verò pari bonitate aureis ducentis. Cùm vlterius (inquit) rogitando per accessiones pergerem, ita respondit, vt intelligerem accessionem precij deinceps ex pondere, non numero, sed proportione fieri. Vt quomodo duplicando pondere supradicto, octonaria margarita paulominus septuplex quaternariæ æstimatione facta esset, sic in duodenaria, & vicenaria, & vlterioribus maiore deinceps, maioreque sursum versus incremẽto precium augesceret. Et ita Budæus rem obscuram, atq; multiplicem vno solum tetigit exẽplo, nullum vltra precium secundùm pondera faciẽs. Quod vnum restabat, vt manifestò teneret in datæ rationis progressu nihil vltra principia cognoscere. Nam quod ait accessionem precij non numero, sed proportione fieri, Id obscurè nimis, & implicitè dictum, si non ostendatur exemplis. Quæ autem à gemmarijs accepisse postea refert, vnde rationem suam iniri posse putauit, id longè secus euenire suis locis indicabo. Cæterum, cùm super hoc diligentius inquirerem, gemmarios etiam inueni paucis quibusdam exemplis subindicare rem, magis quàm intelligere, & à vero plurimùm longius errare. In hoc tamen conueniunt, vt ad duplicatum gemmæ pondus precium extendant, nõ paulominus septuplo more Budæi, sed quincuplo tãtùm. Quod & Lucas Pacciolus, Stephanus Lugdunẽsis, alijq; logistici sequuntur. Istorum igitur æstimatione recepta, ponamus margaritam primæ notæ, pendentem ceratia duo aureis quinq; mercari. Aliam verò eiusdem notæ ceratiorum quatuor, quincuplo pluris, hoc est aureis viginti quinq;. Quæro, secũdùm hanc incrementi formulam, quanti debeat vendi margarita pendens ceratia octo: pari bonitate cum cæteris, quod semper intelligo. Ad hoc autem si quis via logistica procedat, vt fieri solet in mercimonijs aliàs semper, regulam ita disponens. Si ceratia 4. valent aureis 25. quid ceratia 8: inueniet operando aureos quinquaginta. Quod est pretium duplo, dimidioque minus, quàm exigat formulæ ratio data. Quæ talis est, vt ad pondus geminatum, quincuplo pretium crescat. Quoniam igitur pondus 8, duplum est ad 2, ita

& precium

& preciũ ipſius ad precium põderis 4, quod eſt 25, quincuplex eſſe oportet. Ipſum igitur octonariæ margaritæ preciũ erit aureorũ centũ viginti quinq;. Quod erat quęſitum. Patet itaq; ad inueſtigationem hanc non eſſe communi regula procedendũ, ex qua ſemper diuerſi ſequentur errores. Aliter igitur inueſtigabis, diſponens proportionem duplam cõtinuè à duobus ceratijs incipientem, ad quot libuerit terminos: ſed ſatis erunt ſeptem. E quorum regione directò proportionem quincuplam ab aureorũ quinq; principio totidem terminorũ collocabis, ſicut hic tabellã appoſui. Ex qua ſtatim erit in promptu vnionũ valores cognoſcere, quorum pondera cadunt in numeros dupla ratione digeſtos. Vt pote, ceratia ſexdecim precium habere videbis aureos ſexcẽtos vigintiquinq;: ceratia verò 32,

2	5
4	25
8	125
16	625
32	3125
64	15625
128	78125

aureos 3125. Et ita deinceps. Quorum ex prædictis demonſtratio facilè patet. In alijs autem ponderibus, quæ ſunt inter media tabulæ terminis, veluti ſunt 3.5.6.7.9.12.27. & ſimilia, non ſine difficultate, moleſtiaque procedit opus. Propterea quòd iſtorum precia fere non cadunt in numeros, ſed in latera numerorum, & quãtitates alias, quæ dicuntur irrationales, quarum explicatio ſemper eſt moleſta. Sed res tota melius patebit exemplis. Eſto datum pondus vnionis ceratiorum vndecim cum triente, cuius precium oporteat inuenire. Cùm igitur põdus vndecim cum triente cadat inter duos rationis duplæ terminos, 8 & 16: ita & ipſius ponderis precium inter duos quincuplæ rationis terminos, 125 & 625 cadere neceſſe eſt. Sic igitur in propoſito facies. Multiplica 8 in 16, fit 128. Huius numeri latus propinquum eſt vndecim cum triente. Rurſum multiplica 125 in 625, fit 78125. Huius latus prope verum, eſt 279. Itaq; cùm inter duo pondera 8 & 16, & inter ipſorum precia 125 & 625 inueniantur ſecundùm propinquitatem duo media proportionalia vndecim cum triente & 279. Nihil eſt quod dubites in margarita pẽdente ceratia 11 cum triẽte ponere precium aureos 279. Quod erat quæſitum. Et ita ſemper inter rationum numeros media proportionalia proximè capientur. Quæ ſi quis interſerat ſuis locis: ipſæ rationes dupla, & quincupla per medium diuiſiones habebunt. Et tabula facta prius, à terminis ſeptem vtrinq; progredietur ad tredecim. Quòd ſi poſitis iam terminis tredecim, alia rurſum interſerantur media proportionalia, & iterum alia, atq; alia legitimè ſecundùm propinquitatem tabula replebitur. Sed eſt opus ipſum non minoris induſtriæ, quàm negocij: propterea quòd per quadraturas in ipſis etiam laterum lateribus, & alijs, atq; alijs inde productis operari neceſſe eſt. Et quò crebrius quęras, eò difficilius inuenias. Id tamen quicquid eſt moleſtiæ ſubire res ipſa cogit. Nam ſi quis dato pondere gemmæ, vt puta ceratiorum ſex aliquem numerum, ſiue quantitatem ad precium dati ponderis inquirat, cuius interpoſitio rationem quincuplam ita partiatur, ſicut ratio dupla partitur interpoſito pondere 6: ſolerter quidem, & ingenioſè rem nouam, & qua nulla potior, excogitabit, vt quam hucuſq; nemo tradiderit. Et Lucas ipſe logiſticorum facile princeps ad hoc ſeſe fruſtra defatigauit. Cuius regulam exemplo faciliori quam ipſe faciat indicabo. Vnde falſitas ſtatim apparebit. Diſponantur duæ quælibet rationes inter ſe diuerſæ, prima ſcilicet 2 ad 32. ſecunda 2, ad 162. Et ipſis terminis primæ interponatur numerus 4. Quæro, quis numerus interponi debeat terminis ſecũdæ:

Diſt. vj. Tract. vj.

m Ipſum

Ipsam ita diuidens, sicut 4 diuidit primam. Ad hoc (inquit Lucas) quære duo media proportionalia inter rationum terminos. Quæquidem inueniuntur multiplicando 2 in 32, & 2 in 162, fiunt 64, & 324. Horum latera tetragonica sunt 8, & 18, quorum 8 est medium proportionale inter 2, & 32. Et 18 inter 2, & 162. Nam quæ ratio est 2 ad 8, eadem est 8 ad 32. Et quæ 2 ad 18, eadem & 18 ad 162. His inuentis dispone regulam, ita ratiocinando. Si 8 esset 4, quid 18? Operare, & habebis 9. Vult itaq; Lucas, vt numerus 9 ita diuidat rationem secundam, sicut numerus 4 diuidit primam. Quod minimè verum esse, sic ostendo. Multiplica duo media 8, & 18 in vltimum suæ cuiusque rationis terminum 32, & 162: fientque producta 256, & 2916. Horum latera tetragonica sunt 16, & 54. Est igitur 16 mediũ proportionale inter 8, & 32: & 54 medium inter 18, & 162. Ducito 2 in 18: fit 36, cuius tetragonicum latus est 6. Ipsum igitur est medium proportionale inter 2, & 18. Dispone sex numeros iam inuentos, inter suæ cuiusq; rationis extrema ordinatim, hoc modo: 2, 4, 8, 16, 32. Item: 2, 6, 18, 54, 162. Eruntq; in vtraque rationum quinq; termini continuè proportionales. Quæquidem trium vtrobiq; terminorum interpositio, nihil aliud est, quàm rationem primam in quinq; partes æquales inter se partiri. Et item secundam, in alias quinque partes æquales inter se. Quare secundùm definitiones Quinti elementorũ, ratio 2 ad 4, est ratio 2 ad 32 quadruplicata, hoc est, quarta pars ipsius. Et similiter ratio 2 ad 6, est ratio 2 ad 162 quadruplicata. Ergo sicut numerus 4 diuidit rationem primam: ita & 6 rationem secundam. Sed secundùm Lucam inuentus est numerus 9 ita diuidere rationem secundam, sicut 4 diuidit primam. Nulla est igitur inter 9 & 6 differentia: quod est penitus absurdum. Non est præterea ratio 2 ad 9 quarta pars eius rationis, quam habet 2 ad 162, sed illius quam habet 2 ad 820 cũ vna octaua, hoc est in minimis numeris, 16 ad 6561. & in quinque terminis ita disponitur 16, 72, 324. 1458, 6561. Cùm igitur ex regula quam tradit Lucas falsum, & absurdũ manifestè sequatur, non est ipsa vera. Quod oportuit demonstrasse. Erroris causa fuit authori, quòd affectatione quadam praua subtilitatis, atque præpostera exemplum regulæ suæ posuit in lateribus numerorum, quæ radices surdæ arabico more vocantur. Cuiusmodi vitium (vt nunc est) nimium multi sectantur, & in hoc sibi valde placent. Quod certè nihil est aliud quàm tenebras, vbi lumine fuit opus offundere nocti. Vnde frequenter tam se ipsi, quàm alios fallunt. Cæterum in proposito cùm doctrinam talem diuidendi nõ habeamus, superest eius quem iam institui traditionis modum vltrà prosequi. Cuius morosa difficultate vt leuarem studiosos, tabulam nostram ita munire non piguit, vt inter duos quoscunq; ponderum, preciorumq; numeros, alij quindecim secundùm veri propinquitatem interponantur, longè tamen exactius quàm ipsi gemmarij facere, aut intelligere possint. Est enim impossibile quenquam, qui non calleat artem, ratiocinium ex formula tam subtiliter inire. Habet etiam in gemmis licitatio locum, sic tamẽ, vt in summis quæ sunt super aureos viginti, auctuarium mercatores non faciant, aut recipiant, quod sit minus aureo, in his verò quæ sunt suprà centum, quod sit minus aureis quinq;. Et sic deinceps in grandioribus numeris, incremento maiori licitatio crescit. Et quod ex hoc sequitur solent etiam ex iusto precio vicesimam totius deducere partem. Nunc ergo tabula sequitur, quam geometricis methodis quanta facere potui sedulitate digessi,

curiosius

curiosius etiam, quam vsus ipse requirat. Nam in ceratijs, & aureis particulas sexagenaria minutorum distributione astronomico more prosequimur, non tamen vltra minuti semissem. Sciendum est autem in proposito, vnciam octo drachmis constitui, & drachmam ceratijs viginti. Quare & centum sexaginta ceratijs vncia constat. Alia etiam diuisione drachma secatur in scrupula tria, quæ Græci γραμματα, hoc est literas, propterea vocant quòd eo numero literas habent in alphabeto, quo & scrupulos in vncia, qui sunt quatuor & viginti. Huiusmodi propinquitatem veri sæpius iam antea dictam qualis sit, vt etiam geometricæ consuetudinis insciJ quodammodo capiant, exemplo facili docebo. Sit propositum aliquem numerum inuenire qui multiplicatus in se producat viginti. Disposito primum numero 20, latus ipsius secundùm artis regulas inquirens, inuenio numerum 4 in se ductum producere, & esse latus 16, maximi scilicet quadrati quod sit infra numerum 20. Vnde statim intelligo ipsum 20 non esse quadratum, & propterea non habere latus, qui numero posit explicari. Et ideo superest, vt quod habere non datur, huic propinquum aliquod inueniam, vnde nullus error de quo sit curandum proueniat. Iam igitur ex inquisitione compertum habeo, tale latus esse maius 4, & minus 5. Nam 5 in se ductum producit 25. Quare veri conclusio iam intra monadē consistit. Quæ si fuerit laxior quàm voluero, vel propositi necessitas patiatur, alia rursum disquisitione reperio, latus quæsitum esse minus $4\frac{1}{2}$, & maius 4 cum triente. Nam $4\frac{1}{2}$ in se multiplicatū producit 20 cum quadrante. Et 4 cum triente in se ductum facit 18 cum septem nonis. Si non fuero cōtentus hac propinquitate quam habet $4\frac{1}{2}$. Rursum operatus inuenio 4 cum septemdecim trigesimis sextis, qui numerus in se multiplicatus producit 20, cum particula quæ est vna millesima ducentesima nonagesima sexta. Quiquidem excessus longe minor est priore, qui fuit quadrans. Et ita semper arte procedens, quousque velis, ad verum propius accedes. Nulla tamen vnquam numeratione iustum latus in istis assequi datur. Cùm pro certo nō habeatur in rerum natura. Sic igitur videre est quantulo discrimine propinquitas ista distet à vero. Qua & astronomi, & geodetæ facilioris calculi gratia sæpius vtuntur. Et ipse etiam Archimedes ad dimensionem circuli veri vicinitate processit.

m 2 Tabula.

Sequitur Tabula.

TABVLA.

Pondera		Pretia		Pondera		Pretia		Pondera		Pretia	
Ceratia	Minuta	Aurei	Minuta	Ceratia	Minuta	Aurei	Minuta	Ceratia	Minuta	Aurei	Minuta
4	0	25	0	8	0	125	0	16	0	625	0
4	11	27	30	8	22	137	30	16	44	687	30
4	22½	30	37½	8	45	153	7½	17	30	765	37½
4	34	33	57½	9	8	169	47½	18	16	848	57½
4	47	37	30	9	34	187	30	19	8	937	30
5	0	41	15	10	0	206	15	20	0	1031	15
5	12	45	50	10	24	229	10	20	48	1145	50
5	25½	50	25	10	51	252	5	21	42	1260	25
5	39	55	54	11	18	279	30	22	37½	1397	32½
5	56	60	25	11	52	302	5	23	44	1510	25
6	10½	68	20	12	21	341	40	24	42	1708	20
6	28	75	37½	12	56	378	7½	25	52	1890	37½
6	44	83	45	13	28	418	45	26	56	2093	45
7	4½	92	30	14	9	462	30	28	18	2312	30
7	22	102	30	14	44	512	30	29	28	2562	30
7	42	112	30	15	24	562	30	30	48	2812	30
8	0	125	0	16	0	625	0	32	0	3125	0
32	0	3125	0	64	0	15625	0	128	0	78125	0
33	28	3437	30	66	52	17187	30	133	44	85937	30
35	0	3828	7½	70	0	19140	37½	140	0	95703	7½
36	32	4244	47½	73	4	21223	57½	146	8	106119	47½
38	16	4687	30	76	32	23437	30	153	4	117187	30
40	0	5156	15	80	0	25781	15	160	0	128906	15
41	36	5729	10	83	12	28645	50	166	24	143229	10
43	24	6302	5	86	48	31510	25	173	36	157552	5
45	15	6987	42	90	32	34938	33½	181	1	174689	35
47	28	7552	5	94	56	37760	25	189	52	188802	5
49	24	8541	40	98	48	42708	20	197	36	213541	40
51	44	9453	7½	103	28	47265	37½	206	56	236328	7½
53	52	10468	45	107	44	52343	45	215	28	261718	45
56	36	11562	30	113	12	57812	30	226	24	289062	30
58	56	12812	30	117	52	64062	30	235	44	320312	30
61	36	14062	30	123	12	70312	30	246	24	351562	30
64	0	15625	0	128	0	78125	0	256	0	390625	0

VSVS tabulæ sic habet. Detur margarita ponderis ceratiorum viginti, cuius precium volo scire. Quæro in tabulæ ponderibus numerum viginti. Et è regione statim video precium esse aureos mille triginta vnum cum minutis quindecim, qui est aurei quadrans. Cuiusmodi particulas in gemmarum precijs consuetudo non recipit. Et vicecuersa dato precio inuenietur & pondus. Sed, ponamus id dari ponderis, quod nō habeatur in tabula, vt pote viginti cum semisse. Quære numerum ponderis huic propximè maiorem, qui est viginti, sequens autē est viginti, cum quadraginta octo minutis. Horum precia sunt 1031.15. & 1145.50. Quæquidem vt expeditior calculus sequatur, redigenda sunt in minuta, fientq; 61875, & 68750, horum differentia est 6875, proueniens ex differentia ponderum, quæ est minuta 48. Dispone regulam dicendo. Si ponderum differentia 48, dat preciorum differentiam 6875, quid differentia semisis? hoc est minutorum 30. Operare, & inuenies 4296 cum particula. Ex his minutis, neglecta particula, fac aureos, partiens in 60: & prouenient aurei 71, adde ad precium 1031, fiunt 1102. Quod erat quæsitum. Est tamen quôd intelligas huiusmodi ratiocinium plusculum semper aliquid quàm oporteat afferre precij. Sed adeò modicè vt prorsus negligi posit. Sic igitur omnes ponderum defectus in tabula supplebuntur, & precia prope verum obtinebūt. Accidit autem rerū omnium vicissitudine, vt gemmarum honor, & æstimatio temporibus varietur. Sed non propterea venditionis forma mutatur. Quare & tabula nostra ad omnē preciorum mutabilitatem accommodari potest, in hunc modum. Esto igitur, vt in margarita quaternaria id quod prius aureorum quinq; precium fuit: nunc fiat aureorum quatuor. Erit itaque secundùm formulam, octonariæ valor, aurei viginti, qui prius erat viginti quinque. Hunc ex tabula sic inuenies disponendo regulam. Si aurei quinque fiant quatuor, quid aurei 25? Operare, & habebis 20. Et ita per totā tabulā precia ypothesi mutatæ respondebunt, formula seruata. Quod oportuit ostendisse. Si verò formula data mutaretur, esset necesse tabulam quoque mutari. Cuiusmodi secundùm Budæum in quinque terminis hic ego subieci. Quiquidē (sicut iam antea dixi) precium supra pōdus duplicatum, ad eam rationem vult augeri, quę est ducētum ad triginta, hoc est in minimis numeris 20. ad 3. Quæ est sexcupla superbipartiens tertias. Sed hanc velut immodicā, nec scriptorum quisquā, nec mercatorū quem sim percontatus recipit.

4	30
8	200
16	$1333\frac{1}{3}$
32	$8888\frac{8}{9}$
64	$59259\frac{7}{27}$

Immo nec Budæus ipse, nec gemmarij, à quibus accepit placiti sui legem, ne propè quidem obseruant, sed interuallo magno relinquunt. Ait enim gemmarium vidisse, qui se diceret vnionem tenuisse quadraginta ceratia pendentem, tribus aureorum millibus emptum, & esse in dactylotheca principali. Quod quidem precium, secundùm Budæi formulam, non longè à viginti millibus aureorum debuit esse. Nisi forte ad excusationem dicamus, vnionem istum aliqua sui dote caruisse, vt septuplo ferè minoris venderetur quàm ex pondere debuit. Quamuis & orbiculatus, nucis auelanæ magnitudine, & eximiæ pulchritudinis fuisse dicatur. Alium (inquit) gemmarium, quo familiariter vtebar, dicentem audiui vnam se margaritam tenuisse, exquisita bonitate, ponderis ceratiorum triginta, quatuor aureorum millibus

emptam, à duce Borbonia na Ludouici regis vndecimi filia. Quæquidē summa dimi dio ferè minor est, quàm ex decreto debuit. Videmus enim in tabella secundū Budæum facta, pondus 32 preciū habere aureos 8888 cū 8 nonis. Nec excusari potest indicatio gemmæ, cùm dicatur exquisita bonitate fuisse. Vnde patet aperte Budæum, suosque gemmarios rationem incrementi non intelligendo, in constitutione formulæ non parum allucinatos. Sed nunc disputationē vertamus ad ea, quæ de margaritis antiquo more leguntur. Plinius libro nono de vnionibus scribens. Pondus (inquit) ad hoc æui semunciæ pauci singulis scrupulis excessere. Quod quidem pondus sex & octoginta ceratia, & quadraginta ceratij minuta continet. Apud Tranquillum legitur, Iulium Cæsarem ante alias dilexisse Marci Bruti matrem Seruiliam, cui & primo suo consulatu sexagies sestertium margaritám mercatus est. Quod pecuniæ genus supputatione Budæi, cētum quinquaginta millibus aureis æstimatur. Est autem ob precij magnitudinem verisimile, & margaritam hanc nihil infra Pliniani ponderis limites fuisse. Et luxum temporibus illis, imperij fœlicitate, aurique & argenti copia, gemmarum taxationes, sicut & rerum aliarum, quæ legentes vix credimus, super hanc æui nostri tenuitatem longè prouexisse. Etenim si summam centum quinquaginta millium ad tabulæ modum expenderis, inuenies vnionē istum plusquam vncialem fuisse. Et ita summum pensionis antiquæ duplo transgredi. Quod certè nimiò fidem excedit. Hac igitur ex Plinio veluti lege conclusi, statuamus margaritam Seruiliæ semunciam scrupulo superasse. Quæ fiunt ceratia 86, cum minutis 40. Huius precium hoc tempore secundùm tabulam, fuissent aurei circiter 31403. Sed commodioris calculi gratia ad ea quæ sequuntur, reiectis hinc 1403, quæ non est pars vicesima totius, quam institores (sicut antea dixi) de iusto precio ferè deducunt, restant ad Seruilianæ margaritæ valorem, aurei triginta millia. Sed fuit olim centum quinquaginta millium. Venditiones igitur antiquæ nostras (vt apparet) quincuplo vicerunt, eadem semper mercaturæ forma durante. Quare & tabulæ nostræ constitutio ad omnem preciorum varietatem, vt nunc est, & vt olim fuit, vtilis erit. Atque vt in hoc augmento quincupli detur experimentum. Quæro, quāti fuisset olim margarita ceratiorum viginti? Cùm in tabula videas pondus 20 preciū habere 1031.15. multiplica quinquies, fit 5156.15. Vel quod idem, & expeditius erit. Quære duplicatum pondus ad viginti, quod est quadraginta, in cuius precio idem quod prius habebis, aureos quinque millia centum quinquaginta sex, antiquum scilicet precium margaritæ vicenariæ, quod nunc esset aureorum mille triginta vnius. Semper igitur hoc additamento ad vtrunque tēpus tabula seruiet. Superest nunc, vt vniones illos Cleopatræ reginæ celebratissimos etiam cōsyderemus. Quos per omne æuum Plinius maximos fuisse testatur. Et alter illorum quem aceto liquefactum absorbuit ipsa, tum maxime (vt idem ait) singulare, ac verè vnicum naturæ opus, centies sestertium, hoc est ducentis quinquaginta millibus aureis æstimatus est. Fuit autem hæc circa tempora Cæsaris æstimatio, qui vnionem Seruiliæ (sicut dictum est) centū quinquaginta millibus emit. Eadem igitur in vtroque pondus ratione quærendum. Sed in hoc Cleopatræ, maximi ponderis limitem, à Plinio datum, superari vel ex supradictis ipsius verbis satis est credibile. Sic igitur inuestigabis. Accipe quintam partem precij

25000o,

250000, quæ est 50000. Et quoniam inter duo tabulæ precia 47265, & 52343, inuenitur esse quinta precij 250000: ita & eo modo quem in margarita Seruiliæ tenui, vnionis Cleopatræ pondus inter duo pondera consistit, quæ sunt 103.28, & 107.44. Adhibita autem supputatione, quam in præcedentibus monstraui, huius vnionis Cleopatræ pondus dicere possumus fuisse centum quinque ceratia. Quod erat quæsitum. Hoc autem semunciam, & scrupulū excedit ceratijs 13 cum triēte. Aliter ratiocinatur Budæus, volens vnionē istum Cleopatræ altero tanto (inquit) pondere præstare quem preciosissimum memoriæ nostræ vnionem gemmarum institores meminerunt, atque eo amplius scrupulo. Talis autem vnio preciosissimus fuit is de quo iam antea dixerat exquisita bonitate fuisse, pondere tricenarium, aureorum quatuor millibus comparatum. Erat igitur vnio Cleopatræ secundùm Budæum pendens ceratia sex & sexaginta cum minutis 40. Vnde ex sua ipsius formula sequitur, precium fuisse aureorum minus quàm septuaginta millium, quæ nō est ad Plinij summam pars tricesimaquinta, aureorum scilicet ducentum quinquaginta millium, ad quam sua se finitione ponderis Budæus pertigisse putauit. Iam etiam in superioribus ostendi, valorem istum quatuor millium in tricenaria margarita ab authoris placito longè deficere. Ex quibus apparet Budæum institutionis suæ progressum non intelligendo, rationem totam margaritarum & suis, & antiquorum exemplis cōtradictione magna turbasse. Ad postremū dispiciamus, quid super argumento margaritarum tradiderit Lucas. Cuius hic ego sentētiam Italica lingua scriptam (ne quid affingere videar) sum interpretatus ad verbum. Gemmarius (inquit) tres habet margaritas eiusdem notæ, quarum primæ quidem pondus est C.1. precium verò aurei ducenti. Secundæ autem pōdus est C 2. precium verò aurei mille, quod est quincuplum precij secundæ. Tertia autem pōdus habet C.3. Quæritur, quanti debeat esse precium istius tertiæ, ad rationem aliarum? Ad solutionem (inquit) istius, & similium disponenda est quarta margarita, quæ sit ad secundam dupla pondere, hoc est C.4. Erit igitur ex formula precium istius quartæ, ad precium secundæ quincuplum, hoc est aurei 5000. Tertiæ igitur pondus cùm sit C.3. medium scilicet inter pondera 2 & 4: ita & eiusdem precium debet esse medium inter pretia 1000, & 5000. Igitur multiplica 1000 in 5000, fiunt 5000000, & huius radicem, quod est medium proportionale inter 1000, & 5000 dices esse iustum precium magaritæ tertiæ. Et sic tradit Lucas, nec amplius quicquam, nisi quod hanc inuestigationem dicit fieri secūdùm eam regulam, cuius falsitatem antea demonstraui, cùm tamen, sicut apparet, non ita sit. Ipse igitur in hoc aliud dicit, & aliud facit. Non est etiam quæstionis solutio legitima, seu verum, seu verò proximum respondeas. Quamuis enim numerus 3 sit in medio 2 & 4: nequaquam tamen est id quod medium proportionale vocatur: cùm ratio non sit eadem 2 ad 3, quæ est 3 ad 4. Tale autem medium (vt ipsius more dicam) est radix numeri 8: quoniam ipsius preciū ponitur esse radix numeri 5000000. Sed radices huiusmodi cæcas, ac (vt dicunt) surdas sensilia non recipiunt, veluti sunt pecuniæ, ponderumq́ nomina, quæ numero aliquo dicere vsus necessitas cogit. Si verò secundùm propinquitatem C. 3 accipi voluit, exprimendū erat, ne pondus similiter, ac precium caperemus. Tametsi propius vero fuit dicere C. 2 cū 3 quartis quā C. 3. Rectū igitur, ac secūdùm naturā fuisset

m 4 vtrunq́

vtrunq; proximè numeris explicare, videlicet margaritæ pendentis C. $2\frac{1}{4}$ pretium esse aureos 2236 & ferè $\frac{1}{4}$. Videmus itaq; quàm negligenter, parumque legitimè ratiocinium istud multiplex, atque reconditum, vna solùm quæstione tractauerit Lucas. Quem etiam in hoc, sicut aliàs ferè sequitur Stephanus, qui lingua nostra gallica scripsit, locum post Lucam secundum facilè tenens, idem propositum eisdem quos suprà posui numeris referēdo. Quod & alij quotquot legerim de suo nihil adijciētes faciunt. Imitati grues in pascuis, quæ ducem, aut aliam vtcunque digressam, volatu statim comitantur. Hæc sunt à nobis in proposito conquisita de margaritis. Vnde legentes (vt opinor) viam prius salebrosam nimis, & asperam, nostro nunc labore munitam inuenient.

IO. BVTEONIS DE FLVVIATICIS INSVLIS SECVNDVM IVS CIVILE DIVIDENDIS LIBER I.

PROOEMIVM.

INTER MVLTA QVÆ SVNT exquisitæ subtilitatis in iure ciuili respõsa prudentum, nec adhuc satis explorata studiosis, illa cẽsentur imprimis, quæ super diuidendis inter vicinos insulis, & alueo fluminum regulam, modumq́ præscribunt. Cùm sit autem materia partim geometrica, partimq́ ciuilis, vt tamq́ cum altera iureconsulti dexteritate tanta communicant, vt dubium sit, maior in illis artis peritia, iurisve prudentia constet. Sed diuisionem ipsam paucis indicare (qui mos antiquus, ac peculiaris habetur in disciplinis) velut intelligẽtibus satis esse putarũt. Vnde res & sui natura, iurisq́ communione, traditionisq́ compendio, tota fit obscurior. Huc accedit, quòd in tanta doctorum interpretantium turba, nullus vnquam præter Bartolum, explicationem istam ausus est attingere. Is nempe sicut fuit ingenio, doctrinaq́ præcipuus: ita & hanc iuris partem, dissimulatione præterire, ignominiosum quodammodo sibi fore putauit. Quam cùm intelligeret geometricis esse cõiunctam: non piguit hominem, in sua iam professione magistrũ, in his sese literis abstrusioribus fieri discipulum, sine quibus legum prudentiam consummari non posse videbat. Quod & in tractatus sui principio, quem inscripsit Tyberias, ipse testatur. In quo sanè vir natura solers, & artis meditatione iam factus acutior, super huiusmodi partitione rerum subtiliter quidẽ, & ingeniosè multa disputauit, adhibitis frequẽter (sicut pro rei demonstratione fuit opus) geometrici figuris. Sed longè tamen à legislatorum mẽte ac veri scopo Bartolus ipse (ni fallor) aberrauit. Fuit enim sicuti res apparet, & in sequentibus ostendam, in dimensionum elementis leuiter institutus, quarum vix satis erat mediocris etiam cognitio. Cùm igitur ipse me semper ab adolescẽtia geometricis speculationibus oblectauerim, veritatis asserendæ studio ductus: visum est, vt quæ super his peruestigatione diligenti sunt à me cõquisita, proferrem in mediũ. Primùm itaq́ diuisionum regulas, prout habentur libro quadragesimo primo digestorum, ordine transcribam: vt veluti totus ex se constet libellus, suasq́ sibi gerat probationes in fronte. Deinde ad legem Caij, in qua totius propositi summa complectitur, interpretationẽ meã, quemadmodũ & suam ipse Bartolus, breuiter indicabo. Ad postremùm, ex formula quã institui partitiones figurationibus necessarijs explicabuntur: & eas quæ sunt à Bartolo positæ, iuris, artisq́ rationibus nõ esse veras ostendam.

SEQVVNTVR ALIQVOT LEGES DE ACQVIRENDO RERUM DOMINIO, AD INSTITUTI PROPOSITUM FACIENTES, EX LIBRO QUADRAGESIMO PRIMO DIGESTORUM.

Primum legis caput est, Adeo.

CAIVS.

PRAETEREA quod per alluuionem agro nostro flumen adiecit: iure gẽtium acquiritur nobis. Per alluuionem autem id videtur adijci, quod ita paulatim adijcitur, vt intelligere non possimus, quantùm quoquo momento temporis adijciatur. Quòd si vis fluminis partẽ aliquam ex tuo prędio detraxerit, & meo prędio appulerit: palàm est, eam tuam permanere. Planè si longiori tempore fundo meo hæserit, arboresq́ quas secũ traxerat, in meum fundum radices egerint: ex eo tempore videntur fundo meo acquisitæ esse. Insula quæ in mari nascitur, quod raro accidit, occupãtis fit. Nullius enim esse creditur. At in flumine nata, quod frequenter accidit, siquidem mediam partem fluminis tenet: communis fit eorum, qui ab vtraq; parte fluminis prope ripam prædia possidẽt: pro modo latitudinis cuiusq; prædij, quæ latitudo prope ripam sit. Quòd si alteri parti proximior sit: eorum est tantum, qui ab ea parte prope ripam prædia possident. Quòd si ex vno latere proruppit flumen, & alia parte nouo alueo fluere cœperit: deinde infrà nouus iste riuus in veterem se cõuerterit, ager

qui à

qui à duobus riuis comprehenſus in formam inſulæ redactus eſt, eius eſt ſcilicet, cuius & fuit. Quòd ſi toto alueo naturali relicto flumen aliâs fluere cœperit: prior quidem alueus eorũ eſt, qui propè ripam prædia poſsident: pro modo ſcilicet latitudinis cuiuſq; prædij, quæ latitudo prope ripam ſit. Nouus autem alueus eius incipit iuris eſſe, cuius & ipſum flumen, id eſt publici iurisgentiũ. Quòd ſi poſt aliquod tempus ad priorem alueum reuerſum fuerit flumen, & rurſus nouus alueus eorum eſſe incipit, qui prope ripam eius prædia poſsident. Si cuius tamen nouus alueus totum agrum occupauerit, licet ad priorem alueum reuerſum fuerit flumen: non tamen is cuius ager fuerat, ſtricta ratione, quicquam in eo alueo habere poteſt. Quia & ager ille qui fuerat, & deſinit eſſe, amiſſa propria forma: & qui vicinum prædium nullum habet: non poteſt ratione vicinitatis, vllam partem in eo alueo habere. Sed vix eſt vt id obtineat. Aliud ſanè eſt, ſi cuius ager totus inundatus fuerit. Namq; inundatio ſpeciem fundi non mutat. Ob id cùm receſſerit aqua, palam eſt, eiuſdem eſſe, cuius & fuit.

CALISTRATVS.

LACVS, & ſtagna, licet interdum creſcant, interdum exareſcant, ſuos terminos tamen retinẽt. Ideoq; in his alluuionis ius non agnoſcitur.

PAVLVS.

INTER eos qui ſecundùm vnã ripã prædia habent, inſula in flumine nata, non pro indiuiſo communis fit: ſed regionibus quoq; diuiſis. Quantùm enim antè, cuiuſq; eorum iuxta ripam eſt, tantùm (veluti linea in directum per inſulam trãſducta) quiſq; eorum in ea habebit certis regionibus.

POMPONIVS.

ERGO si insula nata accreuerit fundo meo, & inferiorem partem fundi vendidero, ad cuius frontē insula non respicit: nihil ex ea insula pertinebit ad emptorē. Ex eadem causa, quia nec ab initio quidem eius fieret, si iam tunc cum insula nasceretur, eiusdem partis dominus fuisset.

CELSVS FILIVS.

SI in ripa fluminis, quæ secundùm agrum meum sit, arbor nata sit, meam esse ait. Quia solum ipsum meum priuatum est, vsus autem eius publicus intelligitur. Et ideo cùm exsiccatus esset alueus, proximiorum fit: quia iam populus eo non vtitur.

POMPONIVS.

TRIBVS modis insula in flumine fit. Vno modò, cùm agrum qui aluei non fuit amnis circunfluit. Altero, cùm locū qui aluei esset siccum reliquit & circunfluere cœpit. Tertio, cùm paulatim colluendo locum eminentem supra alueum fecit, & eum alluendo auxit. Duobus posterioribus modis, priuata insula fit eius, cuius ager propior fuerat, cùm primùm extitit. Nam natura fluminis hęc est, vt cursu suo mutato aluei causam mutet. Nec quicquā interest, vtrum de aluei duntaxat solo mutato, an de eo, quod superfusum solo veteri sit, quęratur. Vtrunque enim eiusdem generis est. Primo autē illo modo, causa proprietatis non mutatur. Alluuio agrum restituit, eum quem impetus fluminis totum abstulit. Itaq; si ager, qui inter viam publicā, & flumen fuit, inundatione fluminis occupatus est, siue paulatim occupatus est, siue non paulatim, sed eodem impetu, recessu fluminis restitutus est, ad pristinum dominum pertinet. Flumina enim censitorum vice funguntur

guntur, vt ex priuato in publicum adducant, & ex publico in priuatum. Itaque sicut hic fundus cùm alueus fluminis factus esset, fuisset publicus: ita nunc priuatus eius esse debet, cuius antea fuit.

ALPHENVS.

ATTIVS fundum habebat secundùm viam publicam: vltra viam publicam flumẽ erat, & ager Lucij Titij. Flumen fluit paulatim. primùm omnem agrum, qui inter viam, & flumen esset ambedit, & viam sustulit. postea rursus minutatim recessit, & alluuione in antiquum locum rediit. Respondit. Cùm flumen agrum, & viam publicam abstulisset: eum agrum eius factum esse, qui trãs flumen fundum habuisset. Postea cùm paulatim retro rediisset: ademisse ei, cuius factus esset, & addidisse ei cuius trans viam esset, quoniam eius fundus proximus flumini esset. Id autem quod publicum fuisset, nemini accreuisse. Nec tamen impedimento viam esse ait, quo minus ager, qui trãs viam alluuione fluminis relictus esset, Attij fieret. Nam ipsa quoque via fundi esset.

FLORENTINVS.

IN agris limitatis, ius alluuionis locum non habet. Idemque & D. Pius constituit. Et Trebatius ait agrum, qui hostibus deuictis ea conditione concessus sit, vt in ciuitate veniret, habere alluuionem, neque esse limitatum. Agrum autem mancipatum limitatum fuisse, vt sciretur quid cuique datum esset, quidque venisset, & quid in publico relictum esset.

PROCVLVS.

INSVLA est nata in flumine contra frontem agri mei, ita vt nihil excederet longitudo regionem prædij mei: & postea aucta est paulatim, & processit contra frontem agri, & su-

perioris vicini,& inferioris. Quæro, quod accreuit vtrum meum sit? quoniam meo adiunctum est: an eius iuris sit, cuius esset, si in initio nata, eius longitudinis fuisset? Proculus respondit. Flumen istud, in quo insulam contra frontem agri tui natam esse scripsimus, ita vt non excederet longitudinem agri tui, si alluuionis ius habeat. Et insula in initio propior fundo tuo fuit, quàm eius qui trans flumen habeat: tota tua facta est. Et quod postea ei insulæ alluuione accrescit: id tuum est, etiam si ita accreuisset, vt procederet insula contra frontem vicinorum superioris, vel inferioris, vel etiam vt propior esset fundo eius qui trans flumen habet. Item quæro, si cùm, propior ripæ meæ est nata insula, & postea totum flumen inter eam, & insulam fluere cœpit, relicto suo aluco, quo maior amnis fluxerat, nunquid dubites, quin etiam insula mea maneat? Et nihilominus eius soli, quod flumen reliquit, pars fiat meá? Rogo te, quid sentias rescribas mihi. Proculus respõdet. Si cùm fundo meo propior in initio fuisset insula, flumen relicto aluco maiore, qui inter eam insulam fuerat, & cum fundum vicini, qui trans flumen erat, fluere cœperit inter eam insulam, & fundum tuum: nihilominus insula tua manet. Sed alueus qui fuit inter eam insulam, & vicini fundum, medius diuidi debet: ita vt pars propior insulæ tuæ, tua sit. Pars autẽ propior agro vicini, eius esse intelligitur. Intelligo enim, vt cũ ex altera parte insulæ alueus fluminis exaruerit, desiisse insulam esse. Sed quò facilius res intelligeretur, eum agrum, qui insula fuerat, insulam appellasti.

Primum legis caput est, Si epistolam.

LABEO.

SI QVA insula in flumine nata ꝓpria tua sit: nihil in ea publicũ est. Paul⁹. Immo in eo genere insula est, quo ripa in flumine est. Et litora mari ꝓxima publica sunt, nõ secus atq; in cõtinenti agro. Idẽ iuris est, si qua insula in flumine publico ꝓxima tuo fundo nata est, ea tua est.

Paulus. Videamus ne hoc falſum ſit, de ea inſula, quæ non ipſi aluco fluminis adhæret,ſed virgultis, aut qualibet alià leui materia, ita ſuſtinetur in flumine, vt ſolum eius nõ tangat, atq; ipſa mouet. Hæc enim propemodũ publica, ac ipſius fluminis eſt inſula. Paulus reſpondet. Si inſula in flumine nata tua fuerit, deinde inter eam inſulam, & contrariam ripam,alia inſula nata fuerit, mẽſura eo nomine erit inſtruenda à tua inſula, non ab agro tuo, propter quem ea inſula tua facta fuerit. Nam quid intereſt, qualis ager ſit? propter cuius propinquitatem poſterior inſula cuius ſit quęritur. Si id quod in publico natũ,aut ædificatũ eſt, publicũ eſt: inſula quoq; quę in publico nata eſt, publica eſſe debet.

Ad Legem Caii interpretatio.

PER alluuionem. Alluuio ab alluo, verbo venit, quod est iuxta fluo. Cicero de legibus. Fluuius (inquit) diuisus latera insulæ alluit. Et Cæsar de bello ciuili. Massilia ferè ex tribus oppidi partibus mari alluitur. Alluuionem periphrasi describit Lucanus, inquiens. Illos fugit terra dominos, his rura colonis accedunt donante Pado. Dicitur & alluuies apud Columellam. Vel etiã (inquit) valles, quæ fluminum alluuie, & inundationibus concreuerunt.

AGRO nostro. Ager in proposito, pro omnis generis possessione, quam quis iuxta flumen habet, accipitur. Et in sequentibus, modò fundus, modò prædium indifferenter appellatur.

ADIECIT. Intellige adiunxit, & applicauit, & non sicut Accursius in institutionibus, vbi de alluuione etiam agitur, explicat, inquiens. Adiecit, ponendo iuxta tuum prædium. Quod manifestè falsum est. Si quid enim iuxta meũ fundum apponat, nec applicet fluuius, id non acquiritur mihi iure alluuionis: quia meo nõ est adiunctum (vt ait Proculus). Sed eiusdem generis est, (vt Celso placuit) ac si esset alueus relictus. Quod sanè permagni interest, sicut plenius ex subiectis apparebit.

IVREGENTIVM. Quod (inquit Paulus) ratione naturali inter omnes homines peræquè seruatur. Et semper ab æquitate manifesta, confessaq; procedit. Æquissimũ siquidem apud omnes gentes visum, atq; semper obtinuit, vt qui fluuiorum vicinitate detrimentum paterentur, commodis etiam eorum, ac veluti fortunæ beneficio non priuari. Nam secundùm naturam est, & etiam regula iuris, commoda cuiusque rei, eum sequi, quem sequuntur incommoda. Et propterea adiectio per alluuionem facta, ipso iuregentium acquiritur nobis, hoc est (vt rectissimè, & scienter Bartolus exponit) sine alicuius hominis facto. Quod etiam Caius in hac lege satis ostendit. Quoties enim, vel de insula in flumine nata, vel de fluminis alueo relicto determinat, toties acquisitionis modum inter vicinos, formamq; præscribit. In alluuionibus autem de solo iuregentium meminit. Nihil igitur opus habet alluuio mensoris opera. Cùm enim fiat paulatim, atq; minutatim, sitq; (vt in institutionibus dicitur) incrementum latens, quodquidem omni momento temporis, quo meo adiunctum est: meum statim efficitur, etiam si contra frontes prædiorum superioris, & inferioris vicini processerit, vt Proculo, & Labeoni visum est. Quod in alueo relicto nõ habet locum, vt infrà videbitur. Cùm igitur Bartolus viderit istud (neq; enim erat in obscuro, scilicet alluuionis incrementum, ipso iuregentium prædijs acquiri, sine alicuius

(vt ipse

(vt ipse dixit) hominis facto: mirari satis non possum, quomodo primum suæ Tyberiadis librum, de alluuionibus inscripserit. In quo toto nihil aliud, quàm super incrementis alluuione factis disputat, suas cõstitutiones vbiq; geodæticis figuris, quantum in se fuit, diligenter ostendens. Quæquidem præter alios errores, quos postea quàm eò ventum erit, ostendã, omnes ad vnam aut falsæ sunt, aut superfluæ, nisi quoties notatur alluuio, ibi semper intelligas alueum relictum. In tertio autem eiusdem operis libro, cui titulum fecit, de alueo, ipsius tantũ iureconsulti super alueo dicta prosequitur nullis figurationibus, vbi fuerat opus, & locus proprius, adhibitis. Iam enim in tractatus diuisione prædixerat, suas ibi se primi libri figuras cõsyderaturum. Quo sanè quid vanum magis, atq; præposterum fieri potuit? vt sciens, atq; videns rei propositum euertas.

QVOD si vis fluminis. Hucusq; Caius ius ipsum quod propriè dicitur alluuionis determinauit. Et deinceps ad alia, quæ fluminis natura contingunt agris additamenta transitum facit. Quorum quod primo loco proponitur, longius à vero distrahit Accursius, exponens partem aliquam: Puta (inquit) crustam terræ, forte vineatæ, & arboratæ. Est autem crusta propriè operimentũ tenuè, quo quid tegitur: veluti sunt crustæ parietum, vnde & incrustationes, quæ speciem tantùm ornant: de quibus memi nit Paulus in significatione verborum. Et in aquis frigore concretis, etiam crusta dicitur. Virg. Concrescunt subitæ currenti in fluminæ crustæ. Partem autem istam hic intelligendum crassius aliquid, quàm crusta eò maximè, quòd arbores secum trahat, quibus terræ crusta non sufficit. l. impēsæ.

APPVLERIT. Intellige cõduxerit, vel adduxerit. Nã appellere secũdùm Donatum propriè dicitur, cùm ex pelago quis ad litus accesserit. Verg. Hinc me digressum vestris deus appulit oris. In institutionibus legitur, applicuit. Et in exemplaribus pandectarum, ex antiquo libro Florentiæ nuper æditis, attulerit. Sed elegantius, & propriè magis est, appulerit. Videtur enim pars huiusmodi, impetu fluminis auulsa, tãquàm ratis appellere fundo. Hic tamen Accursius appulerit interpretatur, imposuerit, vel apposuerit super fundo meo, ita vt superficiẽ operiat. Quod & Bartolus approbat in hæc verba. Secundùm hoc (inquit) hæc pars differt à præcedenti: quia ibi adiecit à latere, hic super imposuit. Et licet hoc in se verum sit: non tamen puto curandum. Siue enim à latere, siue super fundo talem crustam imposuerit: idem iuris est. Hactenus Bartolus. Qui dum alieno subscribit errori, proprium & ipse demonstrat: dum ait idem iuris esse in eo quod superimpositum sit, vel appulsum. Longè siquidem inter se differunt, sicut ex Vlpiani lege sequenti constat euidenter. Si ex fundo tuo (inquit) crusta lapsa sit in fundum meum, eamq; petes, dandum in te iudicium de damno infecto: idq; Labeo probat. Nam arbitrio iudicis, apud quẽ res prolapsæ petẽtur, damnum quod ante sensi non contineri, nec aliter dandã actionem, quàm vt omnia L. hoc ampli°. de dam. infect.

tollantur, quæ sunt prolapsa. Ita demum autem crustam vendicari posse. Alphenus. Si non coaluerit, nec vnitatem cum terra mea fecerit. Nec arbor potest vendicari à te, quæ translata in agrum meum, cum terra mea coaluerit. Sed nec ego potero tecum agere, ius tibi non esse ita crustam habere, si iam cum terra mea coaluerit: quia mea facta est. Ex his itaq; palam est, non idem iuris esse in eo quod à latere positum fundi, & in eo quod superimpositum fundo, vt asserit Bartolus. Vnde etiam error Accursij constat euidenter.

PERMANERE. Hoc est semper manere tuam esse, sicut erat ante conuulsionem à fundo tuo. Arbores autem quas secum pars auulsa traxerit non semper, sed tantisper tuæ manēt, donec in meū fundum radices egerint. Hoc enim infert præpositio per, adiūcta verbo maneo. Sicut peruigilare significat semper, hoc est totam noctē vigilare. Vnde Martialis. Nam vigilare leue est, peruigilare graue. Et apud Ouidiū, peruigil draco dicitur, qui semper vigilaret. Inde est perduro, ad finem vsq; duro. Et alia multa, vt luci pernocto. per, enim (vt ait Pomponius in significatione verborum) totam noctem significat. Sed quænam est, dicet aliquis, diuersitatis ratio? vt arbores tempore

L. vtbana. perdas, & non terram. Quoniam, vt ad finem legis Caius inquit, ratio non permittit vt alterius arbor intelligatur, quàm cuius in fundum radices egerit. Et ideo (inquit) prope confinium arbor posita, etiam si in vicini fundum radices egerit, communis est. Quod ita Marcellus explicat. Pro regione cuiusq; prædij. Hoc autem quomodo sit, in figuris sequentibus ostendam. Sed propositum istud de terra cum arboribus auulsa sicut exposui, Bartolus Accursium sequutus à sensu legis ita distorquet, vt velit huiusmodi terram non semper eius esse, cuius ante conuulsionem fuerat, sed vnà cum arboribus ad alium dominum transire. quod ex supradictis falsum esse liquidò constat. Sed tamen verum habebit, si lectionem Florentini codicis recipias: vbi dicitur: Ex eo tempore videtur fundo meo acquisita esse. Et sic acquisitionē istam, non ad arbores, sed ad terræ partem appulsam referri latinitas cogit. Vnde fiet, vt ex meo prædio terra detracta, mea non permaneat, sicut lex voluit, sed mihi deperdatur: & hoc solùm propter arbores quas secum traxit. Quæ quidem diuersi iuris causa, quid habet (quæso) rationis, aut æqui? Probabilior itaq; videtur lectio communis. Arbores autem postquam radices egerint acquiri fundo, intellige nō quidem totas, sed in partem, de Marcelli sententia, quam ante recitaui, pro cuiusq; scilicet regione confinij. Quid si dominus ignoretur cuius sit ea pars agri appulsa fundo meo? Dicēdum eodem iure censeri, ac si esset alueus relictus, vt Pomponio placuit.

INSVLA in mari. Insula dicitur terra quæ vndiq; concluditur aquis. Propriè autem in mari. Vnde sunt, qui velint insulas à salo deduci, quòd in salo, hoc est in mari sitæ sint. Insulæ etiam nomine vocātur domus in vrbe ab alijs ædificijs discretæ, vicos habētes vndiq;: vt his Vlpiani verbis apparet. Planè si insulam fulciri quis stipulatus sit: non

est expe-

est expectandum vt insula ruat.

QVOD raro accidit. Apud Plinium libro secundo, claræ iampridem insulæ Delos, & Rhodos leguntur enatæ, & aliæ postea minores.

OCCVPANTIS fit. Occupo ex ob, & capio cōpositum, significat propriè (vt ait Valla) quod in commune, siue in medio positum erat ante alios capio. Cice. Sunt autē nulla priuata natura, sed aut veteri occupatione, aut ijs qui quondam in vacua venerunt. Quinti. Multa quæ nihilominus libera fuerant transeunt in ius occupantium. Insulæ igitur in mari natæ, ideo fiunt occupantium, quòd nullius esse credantur. Iam etiam supra dixerat Caius. Quod nullius est, id ratione naturali occupāti cōceditur.

AT in flumine nata. Exponit Accursius, in medio fluminis. Si enim ita voluisset intelligi iureconsultus: ineptum, ac superfluum esset, quod statim subdit: Si quidem mediam partem fluminis tenet. Quomodo autem pars media fluminis in dimensionem veniat, infrà videbitur in figuris.

TENET. Hoc est operit, occupat, tegit. Sic exponit Seruius poetæ locum in Georgicis: Et obducto latè tenet omnia limo.

AB vtraque parte. Id est ab vtroque fluminis latere, vlteriori scilicet, & citeriori.

PROPE ripam. Ripa est extremitas terræ, aquæ vicina, dicta quòd aquarum agitatione rumpatur. Et propriè est fluminum, vel fontium, sicut litus maris: quāuis interdum pro eodem accipiantur. Ripa autem fluminis, secundùm Vlpianum, ita rectè diffinitur: id quod flumen continet naturalem rigorem cursus sui tenens. Atq; (vt ait Paulus) ripa ea putatur esse, quæ plenissimum flumen continet. Sunt autem in fluminibus ripæ, veluti margines in libris, ab adiacentibus agris albido colore differentes, propter lapidum & arenæ misturam. Vnde & pro ripis margines ponuntur. Varro de re rustica. Flumen (inquit) quod per villam fluit liquidum marginibus lapideis. Et vtrunque iunxit Ouidius, illo versu: Popule viue precor quæ consita margine ripæ. Et sunt ipsæ ripæ alibi latiores, & alibi contractiores. Alicubi etiam latitudine nulla: vt pote, cùm præruptis hincinde crepidinibus flumen cohibetur, ne se possit extra suum alueum explicare. Bartolus tamen toto suo tractatu mensuras instituit, perinde quasi nullius vnquam latitudinis ripas flumen haberet. Quod est rei propositum negligenter attendisse. Et inde causas habuit erroris, sicut infrà videbitur. Prope ripam, intellige iuxta, vel secundùm ripam, vt dicunt Paulus, & Alphenus. Nam quod secundo loco positum est, prope est. Vl-

L.j.de flu.

L.pen. co.titu.

l. vnica. pianus etiam vbi de ripa munienda tractatur, dixit eodem sensu circa ripas. Quid si fuerit in ipsa ripa latitudo? Idem iuris esse dicendum. Quod enim in ripa consistit: adeo prope est, vt nihil possit propius esse. Sed lex ita non posuit, vt generaliter magis loqueretur. Non est igitur necessarium, quamuis eueniat sæpe, vt ipsam ripā prædia contingant. Propterea si vel aquæ ductus, vel fossa, seu vallum, aut agger aliquid ve simile ripam discreuerit à fundis, vel etiam via publica, (vt Alpheno placet) horū nihil erit impedimento. Nam ipsa solùm vicinitate etiam sine contactu ius prædijs acquiri lex voluit.

QVOD si alteri parti proximior sit. Intellige alteri parti, scilicet fluminis, ad superiora referendo. vbi dicitur, ab vtraq; parte fluminis. Necesse est enim de vtraq; dictum, ad alteram repeti. Quod cùm sit in aperto, Accursius tamen subintelligit alteri parti, scilicet agrorum. dum ait: Hoc poterit sciri accepta chordula, & posito puncto in medio inter vtrunq; agrum. Quod nequaquam verum est generaliter, scilicet punctum medium inter vtrunq; agrum, citeriorem, & vlteriorem huiusmodi propinquitatem determinare. Nam si ab alterutra parte fluminis ripa aliquanto fuerit latior altera, & ex oppositis agris hoc Accursij modo mensura procedat: ita poterit euenire, vt punctus iste medius nec ad flumen quidem perueniat. Vult enim lex vt si nata sit insula tota extra medium fluminis, & sit proximior alteri parti, eorum sit tantum, qui ab ea parte possident agros. Etiam si longius alij ex opposito distent ab insula. Quod fieri potest propter ripam, sicut dixi, ab hac parte latiorem. Medium namq; fluminis nihil prorsus habet commune cum ripa: sed in aqua tantùm accipi debet, prout in simili Vlpianus interdictum prætoris, de fluminibus exponit. Instituenda igitur erit mensura propinquitatis istius, secundùm vtrunque fluminis latus in aqua. Et non inter vtrunq; agrum, vt falso putat Accursius, & item Bartolus: qui tanquam addictus iurarit in verba magistri, nusquam non sequitur errantem. Hoc autem euidentius figuræ monstrabunt.

QVOD si ex vno latere. Quod antea nominauit partem fluminis, hic dicit latus. Duo enim latera flumen habet, secundùm ipsius longitudinem vtrinq; procurrentia semper, vlterius videlicet, atq; citerius.

PRORVPIT. Prorumpere est cum impetu, & violentia ferri. Vt apud Vergilium. hæc ait: Et medius densos prorumpit in hostes. Significat etiam à recta via, solitâq; deflectere: vt est apud eundem, in Georgicis. Rursus in obliquum verso prorumpit aratro. Et mirè congruunt ambo significatus huic loco.

Et alia

ET alia parte. Non intelligas fluminis: sed alio loco, vel alia via, qua prius non fluebat. Quod statim explicat dicens: Nouo alueo.

FLVMEN. Hoc est pars fluminis, prout rectè & scienter exponit Accursius. Quod, est rarum.

IN veterem. Exponit Accursius, id est alueum. sed non bene. Intelligit enim iureconsultus flumen in duos se scindere riuos. Quorum vnum appellat nouum, & alterum veterem. Et debet ad proxima semper fieri relatio, nisi repugnet locus.

IN formam insulæ redactus est. Dicit Accursius: non tamen est insula, vt hic, & l. ergo. §. tribus modis. Locus iste quem citat cōtra ipsum facit. Ait enim Celsus. Tribus modis insula in flumine fit. Vno modo, cùm agrum, qui aluei non fuit amnis circunfluit. Quid vnquam explicatius dici potuit? agrum scilicet scissura fluminis circūdatum esse insulam. Hoc autem est (quod aiunt) suo se gladio iugulare.

PRO modo latitudinis. Hoc est secundùm rationem, vel formam siue mensuram latitudinis. Et in hoc intellectu totius propositi cardo vertitur. Quem deformationibus grammicis, prout res exigit ostendam in sequentibus. Vbi etiam multa quæ restant super legum explicatu commodius multo, quàm citra figuras intelliguntur. Cæterum antequam diuisionum proferamus exempla, consentaneum fore putaui, quænam sint instrumenta operi nostro necessaria breuiter indicare.

De quibusdam geodæticis instrumentis.

CIRCINVS instrumentum est vulgo notissimum, quem Ouidius de ipsius loquens inuentore Dedalo graphicè descripsit, in hæc verba. Primus & ex vno duo ferrea brachia nodo iunxit, vt æquali spatio distantibus ijsdem, altera pars staret, pars altera duceret orbem. Ex his igitur habes non solùm organi formam, sed etiam vsum, quomodo circuli designentur. Circino autem grandiore geodætes opus habet: qui vt sit parabilis, & expeditus ad vsum, ita facies. Sumatur hastile longum pedes decem, aut etiam vltrà. Nam quò longius, eò melius. Ferratis deinde pertusisq; in transuersum capitibus, concludantur in foramina ferrei styli, in eandem partem semipede prominentes. Et sic ad opus nostrum cōueniens erit circinus. Ipsum etiam hastile diuisum æqualiter in pedes, vsum regulæ præstabit, cui nomen est ab antiquo decempeda. Lineas insuper aliquot conuolutas mensor noster habe-



L. lineā ad legē falcidi.

bit, quas in longitudines operi neceſſarias explicabit. Hic ego more Pauli iureconſulti, Vlpiani etiam, atq; Vitruuij, aliorumq; veterum, lineam appello, funiculum ex lino, quem barbarè chordulam dixit Accurſius. Sunt enim chordæ, quas in muſicis

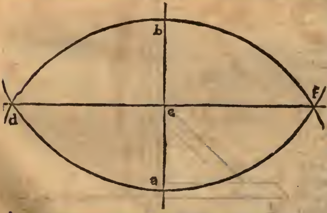
instrumentis

instrumentis tendimus ad sonos,quæ & alio nomine dicũtur fides. Ad operis etiam compendium non erit inutile normam sibi parare, sed longè grandiorẽ, quàm quæ est in vsu fabrorum, & quæ regulam habeat subtensam angulo recto, vt firmior, & emendata perduret. Et si ad angulum applicetur tessella, rimulis sese rectè decussanti-bus,atq; directis ad ancones extremos,multa per hoc addicamentum,solo prospectu dirigi poterunt. Perpendiculo etiam opus erit aliquando. Multa præter hæc alia fieri possunt extra vulgarem vsum artis instrumenta, quorum est tractatio subtilior. Ea nunc intempestiuè persequenda non putaui, cùm iam dicta sufficiant instituto. Istorum hic formas apposui.

L. Si qs vxori de furt. L. si seruus ad legem aquiliã.

Geometrica quædam problemata.

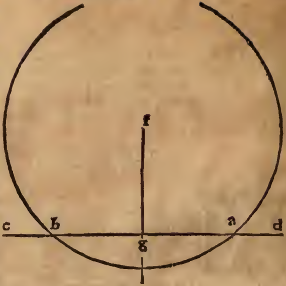
ADEORVM quæ sequuntur opus intelligendum, necesse est, imprimis scire angulos rectos quomodo facias. Sit ergo propositũ. Duas lineas rectas, ad angulos rectos inter se collocare. Intendatur vna linearum validè,necubi solum,nisi leuiter contingat: aliâs enim vix erit recta. Et super ea,vtroq; simul stylo circini signentur rubrica,vel atramento duo puncta. b & a. & stante stilo in puncto b,describatur circulus: & viceuersa stante stylo in a, describatur alter circulus, secans priorem in signis d & f: quæquidem sectio decussis,vel decussatio vocatur. Et per ipsa decussium puncta d & f, extendatur altera linea, secans priorem in signo e. Eruntq; quatuor qui sunt ad e anguli recti. Dico igitur duas lineas b a, & d f,ad angulos rectos esse collocatas. Quod oportuit fecisse. Aduertendũ est tamen, vt ista fiant



legitimè ipsum solum vbi fit opus esse complanandum, vel quod erit expeditius, claui quatuor sesquipedales habeantur, scalpra centra capitibus habẽtes, & sub ipsis capitibus semicirculares incisuras, quæ clauis in terrã adactis lineas excipiãt ad quatuor signa b, a, d, f. Et sic emẽdabitur asperitas soli,& centra decussesq; firmius stabunt. Quod autem dicitur ad angulos rectos, id græca voce tanquam expeditiori Vitruuius pros orthas semper appellat. Ex hoc manifestum est punctum sectionis linearum pros orthas,qualis est e, lineã inter duo cẽtra circulorum secare per æqualia.

o 4 Incidit

INCIDIT plerumq; necessitas, vt ab aliquo signo extra lineam rectã posito, ad ipsam ducẽda sit alia linea recta ad angulos rectos: quæquidem peculiari nomine cathetos vocatur. Esto linea recta c d, & signum extra positum sit f. Oportet iam ex signo f ad lineam c d cathetõ ducere. Facto centro in f, describatur circulus secans lineã c d in signis b & a, & linea b a secetur per æqualia in puncto g, & ex signo f in g agatur linea recta f g. Dico ex signo f ad lineam c d ductam esse catheton f g. Quod oportuit fecisse. Si autem signum f, sit remotius a linea c d, quàm vt eò circini longitudo pertingat. Ad hoc erit subsidio norma, quam ad lineam c d sic applicabis, vt per fissuram perspiciatur signum f. Et ex fissuræ contactu in linea c d, ducetur sicut prius linea ad signum f. Semper enim oculorũ radij rectà procedunt.



RELIQVVM nunc est, vt sciamus per signa data eiusmodi lineas rectas ducere, quæ paralleli vocantur. Sint data tria signa b, c, d: oportet iam per signa b, c, d parallelos inuicem ducere. Agatur per vnum quodlibet ex datis signis, vt pote c, linea recta c f. Et ad lineã c f ponatur pros orthas linea g f h. Post deinde ex reliquis signis b & d, ducantur ad lineam g f h catheti b g, & d h.



& d h. Dicō tres lineas b g, & c f, & d h esse inuicem parallelos. Quod oportuit fecisse. Et verum est vniuersaliter, vt quotquot lineæ rectæ ad vnam lineam rectam fuerint pros orthas, eas inuicē esse parallelos. Proinde si ad lineam c f, ponatur pros orthas linea b c d: ipsa erit parallelos lineæ g f h. Sciendum est insuper, lineā b c esse æqualem contra positæ sibi lineæ g f. Et lineam f h, æqualem lineæ c d. Sunt etiam tres paralleli g b, f c, h d inuicem æquales. & talis æqualitas in parallelis verum semper obtinet. Hæc super angulis rectis, cathetis, atq; parallelis, quatenus proposito necessarium fuit, præmittenda putaui: sed pingui (quod aiunt) Minerua, demōstrationibus omissis. Eas enim ab artis ignaris intelligi est impossibile: intelligentibus autem, satis patent ex elementis.



Errores Bartoli circa principia geometrica.

BARTOLVS in sua prima figuratione, magna principiorum ignorantia lapsus, super lineis istis quas parallelos, & cathetos ex definitione vocamus, inepte multum, & præter disciplinæ morem ita disputat, vt velit lineam rectam inspici, ac distingui tribus modis. Primò (inquit) an sit recta secundum se. Secundò, an sit recta alterius respectu. Tertiò, an sit recta respectu alterius puncti, qui est in angulo duarum linearum. Et aliter alibi voluit esse aliquas lineas rectas, omni rectitudine. Huius autem generis distinctiones frigidas, & inconstantes geometria non solùm non recipit: sed nec vllas omnino patitur. In qua certis, statutisq; terminis, suisque definitionibus omnia concluduntur, vltra quæ non est egredi legitimum. Nihil igitur apud geometras est rectius recto, & quicquid semel est rectum, nusquam, nec vllius respectu desciscit à recto. Optabat itaq; non iniuria Posidonius philosophus, cæteras artes mathematicis esse similes, in quibus (prout verissimè dicunt) primo gradu certitudinis omnia cōstant. Id autem quod vltimo loco in distinctione dixerat, an sit linea recta respectu puncti, qui est in angulo duarum linearum, exemplis declarat,

p in quinta.

POMPONIVS.

ERGO ſi inſula nata accreuerit fundo meo, & inferiorem partem fundi vendidero, ad cuius frontē inſula non reſpicit: nihil ex ea inſula pertinebit ad emptorē. Ex eadem cauſa, quia nec ab initio quidem eius fieret, ſi iam tunc cum inſula naſceretur, eiuſdem partis dominus fuiſſet.

CELSVS FILIVS.

SI in ripa fluminis, quæ ſecundùm agrum meum ſit, arbor nata ſit, meam eſſe ait. Quia ſolum ipſum meum priuatum eſt, vſus autem eius publicus intelligitur. Et ideo cùm exsiccatus eſſet alueus, proximiorum fit: quia iam populus eo non vtitur.

POMPONIVS.

TRIBVS modis inſula in flumine fit. Vno modò, cùm agrum qui aluei non fuit amnis circunfluit. Altero, cùm locū qui aluei eſſet ſiccum reliquit & circunfluere cœpit. Tertio, cùm paulatim colluendo locum eminentem ſupra alueum fecit, & eum alluendo auxit. Duobus poſterioribus modis, priuata inſula fit eius, cuius ager propior fuerat, cùm primùm extitit. Nam natura fluminis hęc eſt, vt curſu ſuo mutato aluei cauſam mutet. Nec quicquā intereſt, vtrum de aluei duntaxat ſolo mutato, an de eo, quod ſuperfuſum ſolo veteri ſit, quæratur. Vtrunq; enim eiuſdem generis eſt. Primo autē illo modo, cauſa proprietatis non mutatur. Alluuio agrum reſtituit, cum quem impetus fluminis totum abſtulit. Itaq; ſi ager, qui inter viam publicā, & flumen fuit, inundatione fluminis occupatus eſt, ſiue paulatim occupatus eſt, ſiue non paulatim, ſed eodem impetu, receſſu fluminis reſtitutus eſt, ad priſtinum dominum pertinet. Flumina enim cenſitorum vice fun-

guntur, vt ex priuato in publicum adducant, & ex publico in priuatum. Itaq; sicut hic fundus cùm alueus fluminis factus esset, fuisset publicus: ita nunc priuatus eius esse debet, cuius antea fuit.

ALPHENVS.

ATTIVS fundum habebat secundùm viam publicam: vltra viam publicam flumē erat, & ager Lucij Titij. Flumen fluit paulatim. primùm omnem agrum, qui inter viam, & flumen esset ambedit, & viam sustulit. postea rursus minutatim recessit, & alluuione in antiquum locum redijt. Respondit. Cùm flumen agrum, & viam publicam abstulisset; eum agrum eius factum esse, qui trās flumen fundum habuisset. Postea cùm paulatim retro redijsset: ademisse ei, cuius factus esset, & addidisse ei cuius trans viam esset, quoniam eius fundus proximus flumini esset. Id autem quod publicum fuisset, nemini accreuisse. Nec tamen impedimento viam esse ait, quo minus ager, qui trás viam alluuione fluminis relictus esset, Attij fieret. Nam ipsa quoq; via fundi esset.

FLORENTINVS.

IN agris limitatis, ius alluuionis locum non habet. Idemq; & D. Pius constituit. Et Trebatius ait agrum, qui hostibus deuictis ea conditione concessus sit, vt in ciuitate veniret, habere alluuionem, neq; esse limitatum. Agrum autem mancipatum limitatum fuisse, vt sciretur quid cuique datum esset, quidq; venisset, & quid in publico relictum esset.

PROCVLVS.

INSVLA est nata in flumine contra frontem agri mei, ita vt nihil excederet longitudo regionem prædij mei: & postea aucta est paulatim, & processit contra frontem agri, & su-

perioris vicini,& inferioris. Quæro, quod accreuit vtrum meum sit? quoniam meo adiunctum est: an eius iuris sit, cuius esset, si in initio nata, eius longitudinis fuisset? Proculus respondit. Flumen istud, in quo insulam contra frontem agri tui natam esse scripsimus, ita vt non excederet longitudinem agri tui, si alluuionis ius habeat. Et insula in initio propior fundo tuo fuit, quàm eius qui trans flumen habeat: tota tua facta est. Et quod postea ei insulæ alluuione accrescit: id tuum est, etiam si ita accreuisset, vt procederet insula contra frontem vicinorum superioris, vel inferioris, vel etiam vt propior esset fundo eius qui trans flumen habet. Item quæro, si cùm, propior ripæ meæ est nata insula, & postea totum flumen inter eam, & insulam fluere cœpit, relicto suo alueo, quo maior amnis fluxerat, nunquid dubites, quin etiam insula mea maneat? Et nihilominus eius soli, quod flumen reliquit, pars fiat mea? Rogo te, quid sentias rescribas mihi. Proculus respõdet. Si cùm fundo meo propior in initio fuisset insula, flumen relicto alueo maiore, qui inter eam insulam fuerat, & cum fundum vicini, qui trans flumen erat, fluere cœperit inter eam insulam, & fundum tuum: nihilominus insula tua manet. Sed alueus qui fuit inter eam insulam, & vicini fundum, medius diuidi debet: ita vt pars propior insulæ tuæ, tua sit. Pars autẽ propior agro vicini, eius esse intelligitur. Intelligo enim, vt cũ ex altera parte insulæ alueus fluminis exaruerit, desiisse insulam esse. Sed quò facilius res intelligeretur, eum agrum, qui insula fuerat, insulam appellasti.

Primum legis caput est, Si epistolam.

L A B E O.

SI QVA insula in flumine nata ꝓpria tua sit: nihil in ea publicũ est. Paul⁹. Immo in eo genere insula est, quo ripa in flumine est. Et litora mari ꝓxima publica sunt, nõ secus atq; in cõtinenti agro. Idẽ iuris est, si qua insula in flumine publico ꝓxima tuo fundo nata est, ea tua est.

Paulus.

Paulus. Videamus ne hoc falſum ſit, de ea inſula, quæ non ipſi alueo fluminis adhæret, ſed virgultis, aut qualibet alia leui materia, ita ſuſtinetur in flumine, vt ſolum eius nõ tangat, atq; ipſa mouet. Hæc enim propemodũ publica, ac ipſius fluminis eſt inſula. Paulus reſpondet. Si inſula in flumine nata tua fuerit, deinde inter eam inſulam, & contrariam ripam, alia inſula nata fuerit, mẽſura eo nomine erit inſtruenda à tua inſula, non ab agro tuo, propter quem ea inſula tua facta fuerit. Nam quid intereſt, qualis ager ſit? propter cuius propinquitatem poſterior inſula cuius ſit quęritur. Si id quod in publico natũ, aut ædificatũ eſt, publicũ eſt: inſula quoq; quę in publico nata eſt, publica eſſe debet.

Ad Legem Caii interpretatio.

PER alluuionem. Alluuio ab alluo, verbo venit, quod est iuxta fluo. Cicero de legibus. Fluuius (inquit) diuisus latera insulæ alluit. Et Cæsar de bello ciuili. Massilia ferè ex tribus oppidi partibus mari alluitur. Alluuionem periphrasi descripsit Lucanus, inquiens. Illos fugit terra dominos, his rura colonis accedunt donante Pado. Dicitur & alluuies apud Columellam. Vel etiã (inquit) valles, quæ fluminum alluuie, & inundationibus concreuerunt.

AGRO nostro. Ager, in proposito, pro omnis generis possessione, quam quis iuxta flumen habet, accipitur. Et in sequentibus, modò fundus, modò prædium indifferenter appellatur.

ADIECIT. Intellige adiunxit, & applicauit, & non sicut Accursius in institutionibus, vbi de alluuione etiam agitur, explicat, inquiens. Adiecit, ponendo iuxta tuum prædium. Quod manifestè falsum est. Si quid enim iuxta meũ fundum apponat, nec applicet fluuius, id non acquiritur mihi iure alluuionis: quia meo nõ est adiunctum (vt ait Proculus). Sed eiusdem generis est, (vt Celso placuit) ac si esset alueus relictus. Quod sanè permagni interest, sicut plenius ex subiectis apparebit.

IVREGENTIVM. Quod (inquit Paulus) ratione naturali inter omnes homines peræquè seruatur. Et semper ab æquitate manifesta, confessaq; procedit. Æquissimũ siquidem apud omnes gentes visum, atq; semper obtinuit, vt qui fluuiorum vicinitate detrimentum paterentur, commodis etiam eorum, ac veluti fortunæ beneficio non priuari. Nam secundùm naturam est, & etiam regula iuris, commoda cuiusque rei, eum sequi, quem sequuntur incommoda. Et propterea adiectio per alluuionem facta, ipso iuregentium acquiritur nobis, hoc est (vt rectissimè, & scienter Bartolus exponit) sine alicuius hominis facto. Quod etiam Caius in hac lege satis ostendit. Quoties enim, vel de insula in flumine nata, vel de fluminis alueo relicto determinat, toties acquisitionis modum inter vicinos, formamq; præscribit. In alluuionibus autem de solo iuregentium meminit. Nihil igitur opus habet alluuio mensoris opera. Cùm enim fiat paulatim, atq; minutatim, sitq; (vt in institutionibus dicitur) incrementum latens, quodquidem omni momento temporis, quo meo adiunctum est: meum statim efficitur, etiam si contra frontes prædiorum superioris, & inferioris vicini processerit, vt Proculo, & Labeoni visum est. Quod in alueo relicto nõ habet locum, vt infrà videbitur. Cùm igitur Bartolus viderit istud (neq; enim erat in obscuro, scilicet alluuionis incrementum, ipso iuregentium prædijs acquiri, sine alicuius

(vt ipse

(vt ipse dixit) hominis facto: mirari satis non possum, quomodo primum suæ Tyberiadis librum, de alluuionibus inscripserit. In quo toto nihil aliud, quàm super incrementis alluuione factis disputat, suas cõstitutiones vbiq; geodæticis figuris, quantum in se fuit, diligenter ostendens. Quæquidem præter alios errores, quos posteaquàm eò ventum erit, ostendã, omnes ad vnam aut falsæ sunt, aut superfluæ, nisi quoties notatur alluuio, ibi semper intelligas alueum relictum. In tertio autem eiusdem operis libro, cui titulum fecit, de alueo, ipsius tantũ iureconsulti super alueo dicta prosequitur nullis figurationibus, vbi fuerat opus, & locus proprius, adhibitis. Iam enim in tractatus diuisione prædixerat, suas ibi se primi libri figuras cõsyderaturum. Quo sanè quid vanum magis, atq; præposterum fieri potuit? vt sciens, atq; videns rei propositum euertas.

QVOD si vis fluminis. Hucusq; Caius ius ipsum quod propriè dicitur alluuionis determinauit. Et deinceps ad alia, quæ fluminis natura contingunt agris additamenta transitum facit. Quorum quod primo loco proponitur, longius à vero distrahit Accursius, exponens partem aliquam: Puta (inquit) crustam terræ, forte vineatæ, & arboratæ. Est autem crusta propriè operimentũ tenuè, quo quid tegitur: veluti sunt crustæ parietum, vnde & incrustationes, quæ speciem tantùm ornant: de quibus meminit Paulus in significatione verborum. Et in aquis frigore concretis, etiam crusta di- l. impe-
citur. Virg. Concrescunt subitæ currenti in flumine crustæ. Partem autem istam sæ.
hic intelligendum crassius aliquid, quàm crusta eò maximè, quòd arbores secum trahat, quibus terræ crusta non sufficit.

APPVLERIT. Intellige cõduxerit, vel adduxerit. Nã appellere secũdùm Donatum propriè dicitur, cùm ex pelago quis ad litus accesserit. Verg. Hinc me digressum vestris deus appulit oris. In institutionibus legitur, applicuit. Et in exemplaribus pandectarum, ex antiquo libro Florentiæ nuper æditis, attulerit. Sed elegantius, & propriè magis est, appulerit. Videtur enim pars huiusmodi, impetu fluminis auulsa, tãquàm ratis appellere fundo. Hic tamen Accursius appulerit interpretatur, imposuerit, vel apposuerit super fundo meo, ita vt superficiẽ operiat. Quod & Bartolus approbat in hæc verba. Secundùm hoc (inquit) hæc pars differt à præcedenti: quia ibi adiecit à latere, hic super imposuit. Et licet hoc in se verum sit: non tamen puto curandum. Siue enim à latere, siue super fundo talem crustam imposuerit: idem iuris est. Hactenus Bartolus. Qui dum alieno subscribit errori, proprium & ipse demonstrat: dum ait idem iuris esse in eo quod superimpositum sit, vel appulsum. Longè siquidem inter se differunt, sicut ex Vlpiani lege sequenti constat euidenter. Si ex fundo tuo (in L. hoc
quit) crusta lapsa sit in fundum meum, eamq; petes, dandum in te iudicium de dam- ampli.
no infecto: idq; Labeo probat. Nam arbitrio iudicis, apud quẽ res prolapsæ petẽtur, de dam.
damnum quod ante sensi non contineri, nec aliter dandã actionem, quàm vt omnia infect.

tollantur, quæ sunt prolapsa. Ita demum autem crustam vendicari posse. Alphenus: Si non coaluerit, nec vnitatem cum terra mea fecerit. Nec arbor potest vendicari à te, quæ translata in agrum meum, cum terra mea coaluerit. Sed nec ego potero tecum agere, ius tibi non esse ita crustam habere, si iam cum terra mea coaluerit: quia mea facta est. Ex his itaq; palam est, non idem iuris esse in eo quod à latere positum fundi, & in eo quod superimpositum fundo, vt asserit Bartolus. Vnde etiam error Accursij constat euidenter.

PERMANERE. Hoc est semper manere tuam esse, sicut erat ante conuulsionem à fundo tuo. Arbores autem quas secum pars auulsa traxerit non semper, sed tantisper tuæ manēt, donec in meū fundum radices egerint. Hoc enim infert præpositio per, adiūcta verbo maneo. Sicut peruigilare significat semper, hoc est totam noctē vigilare. Vnde Martialis. Nam vigilare leue est, peruigilare graue. Et apud Ouidiū, peruigil draco dicitur, qui semper vigilaret. Inde est perduro, ad finem vsq; duro. Et alia multa, vt luti pernocto. per, enim (vt ait Pomponius in significatione verborum) totam noctem significat. Sed quænam est, dicet aliquis, diuersitatis ratio? vt arbores tempore perdas, & non terram. Quoniam, vt ad finem legis Caius inquit, ratio non permittit vt alterius arbor intelligatur, quàm cuius in fundum radices egerit. Et ideo (inquit) prope confinium arbor posita, etiam si in vicini fundum radices egerit, communis est. Quod ita Marcellus explicat. Pro regione cuiusq; prædīj. Hoc autem quomodo sit, in figuris sequentibus ostendam. Sed propositum istud de terra cum arboribus auulsa sicut exposui, Bartolus Accursium sequutus à sensu legis ita distorquet, vt velit huiusmodi terram non semper eius esse, cuius ante conuulsionem fuerat, sed vnà cum arboribus ad alium dominum transire. quod ex supradictis falsum esse liquidò constat. Sed tamen verum habebit, si lectionem Florentini codicis recipias: vbi dicitur: Ex eo tempore videtur fundo meo acquisita esse. Et sic acquisitionē istam, non ad arbores, sed ad terræ partem appulsam referri latinitas cogit. Vnde fiet, vt ex meo prædio terra detracta, mea non permaneat, sicut lex voluit, sed mihi deperdatur: & hoc solùm propter arbores quas secum traxit. Quæ quidem diuersi iuris causa, quid habet (quæso) rationis, aut æqui? Probabilior itaq; videtur lectio communis. Arbores autem postquam radices egerint acquiri fundo, intellige nō quidem totas, sed in partem, de Marcelli sententia, quam ante recitaui, pro cuiusq; scilicet regione confinij. Quid si dominus ignoretur cuius sit ea pars agri appulsa fundo meo? Dicēdum eodem iure censeri, ac si esset alueus relictus, vt Pomponio placuit.

L. vtba na.

INSVLA in mari. Insula dicitur terra quæ vndiq; concluditur aquis. Propriè autem in mari. Vnde sunt, qui velint insulas à salo deduci, quòd in salo, hoc est in mari sitæ sint. Insulæ etiam nomine vocātur domus in vrbe ab alijs ædificijs discretæ, vicos habētes vndiq;: vt his Vlpiani verbis apparet. Planè si insulam fulciri quis stipulatus sit: non

est expe-

est expectandum vt insula ruat.

QVOD raro accidit. Apud Plinium libro secundo, claræ iampridem insulæ Delos, & Rhodos leguntur enatæ, & aliæ postea minores.

OCCVPANTIS fit. Occupo ex ob, & capio cōpositum, significat propriè (vt ait Valla) quod in commune, siue in medio positum erat ante alios capio. Cice. Sunt autē nulla priuata natura, sed aut veteri occupatione, aut ijs qui quondam in vacua venerunt. Quinti. Multa quæ nihilominus libera fuerant transeunt in ius occupantium. Insulæ igitur in mari natæ, ideo fiunt occupantium, quòd nullius esse credantur. Iam etiam supra dixerat Caius. Quod nullius est, id ratione naturali occupāti cōceditur.

AT in flumine nata. Exponit Accursius, in medio fluminis. Si enim ita voluisset intelligi iureconsultus: ineptum, ac superfluum esset, quod statim subdit: Si quidem mediam partem fluminis tenet. Quomodo autem pars media fluminis in dimensionem veniat, infrà videbitur in figuris.

TENET. Hoc est operit, occupat, tegit. Sic exponit Seruius poetæ locum in Georgicis: Et obducto latè tenet omnia limo.

AB vtraque parte. Id est ab vtroque fluminis latere, vlteriori scilicet, & citeriori.

PROPE ripam. Ripa est extremitas terræ, aquæ vicina, dicta quòd aquarum agitatione rumpatur. Et propriè est fluminum, vel fontium, sicut litus maris: quāuis interdum pro eodem accipiantur. Ripa autem fluminis, secundùm Vlpianum, ita rectè diffinitur: id quod flumen continet naturalem rigorem cursus sui tenens. Atq; (vt ait Paulus) ripa ea putatur esse, quæ plenissimum flumen continet. Sunt autem in fluminibus ripæ, veluti margines in libris, ab adiacentibus agris albido colore differentes, propter lapidum & arenæ misturam. Vnde & propris mergines ponuntur. Varro de re rustica. Flumen (inquit) quod per villam fluit liquidum marginibus lapideis. Et vtrunque iunxit Ouidius, illo versu: Popule viue precor quæ consita margine ripæ. Et sunt ipsæ ripæ alibi latiores, & alibi contractiores. Alicubi etiam latitudine nulla: vt pote, cùm præruptis hincinde crepidinibus flumen cohibetur, ne se posit extra suum alueum explicare. Bartolus tamen toto suo tractatu mensuras instituit, perinde quasi nullius vnquam latitudinis ripas flumen haberet. Quod est rei propositum negligenter attendisse. Et inde causas habuit erroris, sicut infrà videbitur. Prope ripam, intellige iuxta, vel secundùm ripam, vt dicunt Paulus, & Alphenus. Nam quod secundo loco positum est, prope est. Vl-

L.j.de flu.
L.pen. co.titu.

L.vnica. pianus etiam vbi de ripa munienda tractatur, dixit eodem sensu circa ripas. Quid si fuerit in ipsa ripa latitudo? Idem iuris esse dicendum. Quod enim in ripa consistit: adeo prope est, vt nihil posit propius esse. Sed lex ita non posuit, vt generaliter magis loqueretur. Non est igitur necessarium, quamuis eueniat sæpe, vt ipsam ripā prædia contingant. Propterea si vel aquæ ductus, vel fossa, seu vallum, aut agger aliquid ve simile ripam discreuerit à fundis, vel etiam via publica, (vt Alpheno placet) horū nihil erit impedimento. Nam ipsa solùm vicinitate etiam sine contactu ius prædijs acquiri lex voluit.

QVOD si alteri parti proximior sit. Intellige alteri parti, scilicet fluminis, ad superiora referendo. vbi dicitur, ab vtraq; parte fluminis. Necesse est enim de vtraq; dictum, ad alteram repeti. Quod cùm sit in aperto, Accursius tamen subintelligit alteri parti, scilicet agrorum. dum ait: Hoc poterit sciri accepta chordula, & posito puncto in medio inter vtrunq; agrum. Quod nequaquam verum est generaliter, scilicet punctum medium inter vtrunq; agrum, citeriorem, & vlteriorem huiusmodi propinquitatem determinare. Nam si ab alterutra parte fluminis ripa aliquanto fuerit latior altera, & ex oppositis agris hoc Accursij modo mensura procedat: ita poterit euenire, vt punctus iste medius nec ad flumen quidem perueniat. Vult enim lex vt si nata sit insula tota extra medium fluminis, & sit proximior alteri parti, eorum sit tantum, qui ab ea parte posident agros. Etiam si longius alijs ex opposito distent ab insula. Quod fieri potest propter ripam, sicut dixi, ab hac parte latiorem. Medium namq; fluminis nihil prorsus habet commune cum ripa: sed in aqua tantùm accipi debet, prout in simili Vlpianus interdictum prætoris, de fluminibus exponit. Instituenda igitur erit mensura propinquitatis istius, secundùm vtrunque fluminis latus in aqua. Et non inter vtrunq; agrum, vt falso putat Accursius, & item Bartolus: qui tanquam addictus iurarit in verba magistri, nusquam non sequitur errantem. Hoc autem euidentius figuræ monstrabunt.

QVOD si ex vno latere. Quod antea nominauit partem fluminis, hic dicit latus. Duo enim latera flumen habet, secundùm ipsius longitudinem vtrinq; procurrentia semper, vlterius videlicet, atq; citerius.

PRORVPIT. Prorumpere est cum impetu, & violentia ferri. Vt apud Vergilium. hæc ait: Et medius densos prorumpit in hostes. Significat etiam à recta via, solitáq; deflectere: vt est apud eundem, in Georgicis. Rursus in obliquum verso prorumpit aratro. Et mirè congruunt ambo significatus huic loco.

Et alia

ET alia parte. Non intelligas fluminis: sed alio loco, vel alia via, qua prius non fluebat. Quod statim explicat dicens: Nouo alueo.

FLVMEN. Hoc est pars fluminis, prout rectè & scienter exponit Accursius. Quod est rarum.

IN veterem. Exponit Accursius, id est alueum. sed non bene. Intelligit enim iureconsultus flumen in duos se scindere riuos. Quorum vnum appellat nouum, & alterum veterem. Et debet ad proxima semper fieri relatio, nisi repugnet locus.

IN formam insulæ redactus est. Dicit Accursius: non tamen est insula, vt hic, & l. ergo. §. tribus modis. Locus iste quem citat cõtra ipsum facit. Ait enim Celsus. Tribus modis insula in flumine fit. Vno modo, cùm agrum, qui aluei non fuit amnis circunfluit. Quid vnquam explicatius dici potuit? agrum scilicet scissura fluminis circũdatum esse insulam. Hoc autem est (quod aiunt) suo se gladio iugulare.

PRO modo latitudinis. Hoc est secundùm rationem, vel formam siue mensuram latitudinis. Et in hoc intellectu totius propositi cardo vertitur. Quem deformationibus grammicis, prout res exigit ostendam in sequentibus. Vbi etiam multa quæ restant super legum explicatu commodius multo, quàm citra figuras intelliguntur. Cæterum antequam diuisionum proferamus exempla, consentaneum fore putaui, quænam sint instrumenta operi nostro necessaria breuiter indicare.

De quibusdam geodæticis instrumentis.

CIRCINVS instrumentum est vulgo notissimum, quem Ouidius de ipsius loquens inuentore Dedalo graphicè descripsit, in hæc verba. Primus & ex vno duo ferrea brachia nodo iunxit, vt æquali spatio distantibus ijsdem, altera pars staret, pars altera duceret orbem. Ex his igitur habes non solùm organi formam, sed etiam vsum, quomodo circuli designentur. Circino autem grandiore geodætes opus habet: qui vt sit parabilis, & expeditus ad vsum, ita facies. Sumatur hastile longum pedes decem, aut etiam vltrà. Nam quò longius, eò melius. Ferratis deinde pertusisq; in transuersum capitibus, concludantur in foramina ferrei styli, in eandem partem semipede prominentes. Et sic ad opus nostrum cõueniens erit circinus. Ipsum etiam hastile diuisum æqualiter in pedes, vsum regulæ præstabit, cui nomen est ab antiquo decempeda. Lineas insuper aliquot conuolutas mensor noster habebit, quas



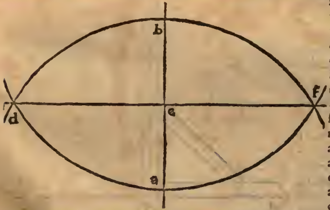
L. lineã bit, quas in longitudines operi necessarias explicabit. Hic ego more Pauli iurecon-
ad legẽ sulti, Vlpiani etiam, atq; Vitruuij, aliorumq; veterum, lineam appello, funiculum ex
falcidi. lino, quem barbarè chordulam dixit Accursius. Sunt enim chordæ, quas in musicis

instrumentis

instrumentis tendimus ad sonos, quæ & alio nomine dicũtur fides. Ad operis etiam compendium non erit inutile normam sibi parare, sed longè grandiorẽ, quàm quæ est in vsu fabrorum, & quæ regulam habeat subtensam angulo recto, vt firmior, & emendata perduret. Et si ad angulum applicetur tessella, rimulis sese rectè decussanti-bus, atq; directis ad ancones extremos, multa per hoc additamentum, solo prospectu dirigi poterunt. Perpendiculo etiam opus erit aliquando. Multa præter hæc alia fieri possunt extra vulgarem vsum artis instrumenta, quorum est tractatio subtilior. Ea nunc intempestiuè persequenda non putaui, cùm iam dicta sufficiant instituto. Istorum hic formas apposui. L. si qs vxori de furt. L. si ser-uus ad legem a quiliã.

Geometrica quædam problemata.

AD EORVM quæ sequuntur opus intelligendum, necesse est, imprimis scire angulos rectos quomodo facias. Sit ergo propositũ. Duas lineas rectas, ad angulos rectos inter se collocare. Intendatur vna linearum validè, necubi solum, nisi leuiter contingat: aliâs enim vix erit recta. Et super ea, vtroq; simul stylo circini signentur rubrica, vel atramento duo puncta. b & a. & stante stilo in puncto b, describatur circulus: & viceuersa stante stylo in a, describatur alter circulus, secans priorem in signis d & f: quæquidem sectio decussis, vel decussatio vocatur. Et per ipsa decussium puncta d & f, extendatur altera linea, secans priorem in signo e. Eruntq; quatuor qui sunt ad e anguli recti. Dico igitur duas lineas b a, & d f, ad angulos rectos esse collocatas. Quod oportuit fecisse. Aduertendũ est tamen, vt ista fiant



legitimè ipsum solum vbi sit opus esse complanandum, vel quod erit expeditius, claui quatuor sesquipedales habeantur, scalpta centra capitibus habẽtes, & sub ipsis capitibus semicirculares incisuras, quæ clauis in terrã adactis lineas excipiãt ad quatuor signa b, a, d, f. Et sic emẽdabitur asperitas soli, & centra decussesq; firmius stabunt. Quod autem dicitur ad angulos rectos, id græca voce tanquam expeditiori Vitruuius pros orthas semper appellat. Ex hoc manifestum est punctum sectionis linearum pros orthas, qualis est e, lineã inter duo cẽtra circulorum secare per æqualia,



& d h. Dicō tres lineas b g, & c f, & d h esse inuicem parallelos. Quod oportuit fecisse. Et verum est vniuersaliter, vt quotquot, lineæ rectæ ad vnam lineam rectam fuerint pros orthas, eas inuicē esse parallelos. Proinde si ad lineam c f, ponatur pros orthas linea b c d: ipsa erit parallelos lineæ g f h. Sciendum est insuper, lineā b c esse æqualem contra positæ sibi lineæ g f. Et lineam f h, æqualem lineæ c d. Sunt etiam tres paralleli g b, f c, h d inuicem æquales. & talis æqualitas in parallelis verum semper obtinet. Hæc super angulis rectis, cathetis, atq; parallelis, quatenus proposito necessarium fuit, præmittenda putaui: sed pingui (quod aiunt) Minerua, demōstrationibus omissis. Eas enim ab artis ignaris intelligi est impossibile: intelligentibus autem, satis patent ex elementis.

Errores Bartoli circa principia geometrica.

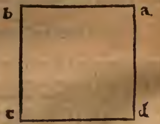
BARTOLVS in sua prima figuratione, magna principiorum ignorantia lapsus, super lineis istis quas parallelos, & cathetos ex definitione vocamus, inepte multum, & præter disciplinæ morem ita disputat, vt velit lineam rectam inspici, ac distingui tribus modis. Primò (inquit) an sit recta secundum se. Secundò, an sit recta alterius respectu. Tertiò, an sit recta respectu alterius puncti, qui est in angulo duarum linearum. Et aliter alibi voluit esse aliquas lineas rectas, omni rectitudine. Huius autem generis distinctiones frigidas, & inconstantes geometria non solùm non recipit: sed nec vllas omnino patitur. In qua certis, statutisq; terminis, suisque definitionibus omnia concluduntur, vltra quæ non est egredi legitimum. Nihil igitur apud geometras est rectius recto, & quicquid semel est rectum, nusquam, nec vllius respectu desciscit à recto. Optabat itaq; non iniuria Posidonius philosophus, cæteras artes mathematicis esse similes, in quibus (prout verissimè dicunt) primo gradu certitudinis omnia cōstant. Id autem quod vltimo loco in distinctione dixerat, an sit linea recta respectu puncti, qui est in angulo duarum linearum, exemplis declarat,

 in quinta.

in quinta figura, vbi multis conatur ostendere, quomodo linea (vt ait perpendicularis, hoc est cathetos, ad angulum quemlibet duci posit. Quod est inauditum in arte. Talis enim linea non nisi in lineam rectam, vel in planum subiectum duci potest. Ipse praeterea Bartolus ab artis recepto more discedens, omissis elementorum notis, & in dicatura suam figurarum constructionē colorum mistura variandam instituit. Qua si validius ad intelligentiam posint pigmenta quàm literæ, suis notationibus explicatæ. Hac igitur præpostera nouitate, simul & imperitia describendi contigit authori, vt confusis in vnum atramento librario coloribus, ipsæ figuræ, aliàs etiam descriptione carentes, ita sint in obscuro, vt non nisi difficulter, & diuinatione quadam intelligantur, ab his etiam quibus res fuerit aliàs ex se nota.

De longitudine, & latitudine in agrorum mensura quomodo capiantur.

OMNIS superficies (prout definitur in elementis) longitudinem, & latitudinem habet. Sed vbi, vel quomodo dimensiones istæ capiantur, nihil in genere determinatum habemus. Quoniam non est necessarium, immo etiam nec fieri potest idem modus horum in omnibus: sed vel pro rei natura, quā tractamus aliquo respectu, vel etiam necessitate variantur. Aliter enim in theoricis astrorum, & aliter in orbis dimensione, & aliàs in agrorum mensura longitudines, atq; latitudines geometra constituit. Sed iam in agrorum modis (quæ propriè est materia nostra) quanam arte procedant videamus. Esto primū in agro figura quadratum b a c d. Hic æqualis semper erit longitudini latitudo. Nec quicquam refert vtrum ex duobus lateribus ad angulum cōtiguis longitudinem, an latitudinē constituas. Quippe si fuerit vnū longitudo, erit alterum latitudo. Et si fuerit ager specie rectangulum, tāquam in subiecta forma f g h k, quod etiam aliàs, altera parte longius vocatur: si morem vsitatum loquēdi respicias, erit secundùm longiora latera longitudo, & secundùm breuiora latitudo. At propterea rectangulū huiusmodi Columella dixit longius, quàm latius. Nihil tamen prohibet conuersis ista nominibus appellari. Sed hoc tantùm sequitur, vt in alterutro contiguorum laterum posita longitudo, latitudinem transportet in alterum. Veluti si statuatur in f g latitudo, erit in f h longitudo. Et viceuersa in g k data longitudo, latitudinem terminabit in k h. Amplius di





co, dimen-

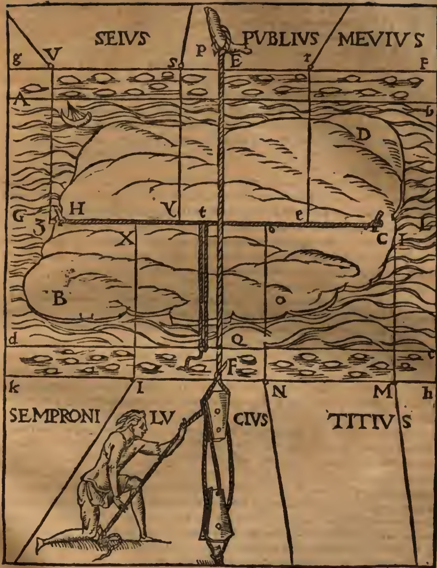
co, dimensiones ambas vno longitudinis vocabulo rectè, & secundùm artem significari. Nam vtraq; separatim secūdùm lineam capitur. Est autem ex definitione linea, longitudo sine latitudine. Idipsum ostendit etiam nomen ab arte rectangulo datum, altera parte longius: quod est perinde ac tu dicas, vna parte longum, & altera longius. In hoc tamen, vt esset distinctio, diceretur longitudo, vt puta, ab ortu in occasum: & longitudo à meridie in boream. Talis igitur positionum mutatio vicissitudinem quoq; nominum fecit: quam non nescierunt iureconsulti. Quid enim illis fuit ignotum? Nam vbi Caius latitudinem posuit in prædijs, scilicet quæ prope ripam esset, ibidem Proculus longitudinem collocauit, inquiens: ita vt non excederet longitudinem agri tui. Et quod hic longitudinem, paulò suprà dixerat frontem, & etiam regionem agri. Quæquidem varietas facta scienter, non ad elegantiã tantùm, cuius fuerunt veteres studiosi: sed multùm insuper ad intelligentiam confert. Sed cùm sint agrorum species ad infinitum variæ, vna tamen omnes longitudinis, latitudinisque finitione, quantùm ad dimensionem spectat, quod aliàs dicitur embadon, ea similitudine, & ratione terminantur, qua & omnis curuis lineis figura, in rectilineam reducitur. Et omne rectilineum in quadratum æquale transmutatur. Quo problemate Euclides, quòd esset complementum, ac tanquam scopus præcedentium, librum secundum veluti sua coronide conclusit. Sed iam super hoc exempla tractemus. Esto quælibet agri figura limitibus rectis, siue curuis, vel vtrisq; simul, cōfusa mistione contenta, qualis est in descriptione subiecta B. Sitq; propositum in agro B, per aliquot loca designata, vtpote h f g longitudines, simul atq; latitudines inuenire. Includatur ager B rectangulo b a c d, vel etiam laxiore, quàm ad circunscriptionem sit opus. Et ex datis signis h f g catheti ducantur, in quatuor latera rectanguli, fientq; tres in longum, & tres in latum paralleli, sese decussantes angulis rectis intra figuram B. Quæ-



quidem vbi suis limitibus secat longiores parallelos, longitudinem suam ostendit, & vbi breuiores latitudinē, vel è diuerso. Et sic per lineas rectas se decussantes angulis rectis, omnis agri figura longitudinis, atq; latitudinis finitiones facilè capit. Quod erat propositum. Ex supradictis apparet, in omni figura longitudinem, atq; latitudinem esse secūdùm lineas rectas, angulis rectis inter se constitutas. Quæ vna est omnium dimensio constans, atq; certissima. Ad hanc itaq; similitudinem, modus iste latitudinis prædiorum, quam prope ripam statuunt iureconsulti, qualicunq; forma consistat vsurpandus erit, ad diuisiones insularum, & aluei faciendas: quas deinceps ab euidētioribus orsus, qua potero facilitate describam, ipsasq; descriptiones legum auctoritate firmabo.

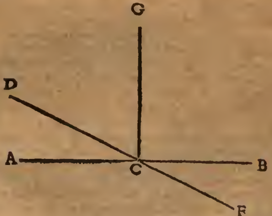
PRIMVM ergo ponamus in flumine Rhodano, qui nostratium fines alluit, natam esse insulam, inter trium vtrinq; prædia, latitudinibus secundùm fluminis latera directis, ac inter se parallelis. Secundùm ea quæ proponuntur rem ante oculos ita ponemus. Describatur flumen crebris inter se lineis inter parallelos b A, & c d: cuius ripæ finiātur etiam intra parallelos b A, & F g, & intra c d & h k. Et ad ripā h k spatijs æqualibus disponantur, quatuor termini M N L k, agros distinguentes trium dominorum Titij, Lucij, & Sempronij. Item è regione similiter, ad ripam F g quatuor æqualiter inter se distātes termini F, r, S, V, prædia dirimētes trium possessorum Mæuij, Publij, & Seij. Limites autem in agris ex suis terminis ducantur vtcunq;. Post hæc insula deformetur, prout fortè venerit in manum, tanquam est D C B H, quæ magna sui parte mediū aluei tegat, bina seu cornua D & B vltra citraq; dimidiū diuersè protendens. His itaq; dispositis priusq̃uàm vltra progrediar, aliquid super agrorum terminis, limitibusq; dicendum. Hic ego terminos intelligo propriè, hoc est ea signa quibus ager ab agro diuiditur. Qui ferè sunt lapides oblongi, infixi solo, ac paululum extrà prominentes. Sunt qui putent terminos à terendo dici, quòd agri partes circa terminos maximè terātur. Limites autem capio pro semitis, quibus agri secundùm longitudinem alter ab altero separantur. Inde agri limitati, de quibus Florentinus meminit, per limites diuisi militibus, vel (vt ait Festus) limitatus ager, in centurias dimensus. Nunc autem ordinem legis insequendo disquiramus, quomodo mediam fluminis partem insula teneat.

Seius


SEIVS
PVBLIVS
MEVIVS
g V
s
p
E
r
F
A
b
D
G
H
V
t
e
3
4
C
L
X
I
B
O
d
Q
c
F
k
I
N
M
h
SEMPRONI
LV
CIVS
TITIV
S

AGATVR in transuersum fluminis,& insulæ linea robustior, secans vtriusq; ripæ lineas ad angulos rectos, in signis E & F: & fluminis latera similiter in punctis P & Q. Oportet autē huiusmodi lineam intendi validè. Quod in latitudine nostra Rhodani, hoc est posteaquam Isaram in se recepit, vix fieri potest, nisi vel suculæ, vel troclearum organo torqueatur. Quod satis erit esse tripaston. Intensa igitur linea E F, & adacto palo ad signum P, extēdatur alia minor ex P in Q. Ibiq; facta fibula de minori linea, caput ipsum reflectatur in alterum immotū, & induatur fibula palo. Sic igitur duplicata,& intensa linea minor, vbi maiorem extremo suo duplici contingit, ibi notetur signum t, per quod linea pros orthas ad maiorem per insulæ longum figatur ad signa C & H. Dico lineam C H dimidium flumen rectè signare,& insulæ distinguere partes, vlteriorem scilicet D H, & citeriorem C B. Nam sicut linea minor tota, totam aquæ latitudinem metitur: ita & dimidiata, dimidiam. Quam satis fuit hîc vnico puncto notare, qualis est t. Quod nequaquàm intellexit Bartolus, quamuis dimidium probet,& in Accursij chordula nodum. Nam vt ista (inquit) doctrina sit vera: non sufficit chordulam sic ponere in vna parte, sed ponatur in duabus. Cùm ergò insula nostra mediam partem fluminis teneat: iam scimus ex lege Caij, hanc fieri communem eorum, qui ab vtraq; parte fluminis prope ripam prædia possident, pro modo latitudinis cuiusq; prædij. Et quoniam vlterior insulæ pars D H proximior est agris Mæuij, Publij,& Seij, illorum est tota. Et hac eadem causa citerior pars C B, tota est Titij, Lucij, & Semprōnij. Hoc enim perinde fit tanquam duas insulas vltra, citraq; iacentes, riuulus secundùm lineam C H distermi naret. Hic autem insularum situs circa, vel extra medium fluminis semper,& ante omnia queri debet. Quod in aliquibus suis figuris non fecit Bartolus. Nunc autem vt portiones singulorum distinguamus, ita faciendum. Agantur ex terminis agrorum citerioribus ad lineā insulæ medianā C H, quatuor catheti M I, N o, L X, k G. Et ab vlterioribus terminis similiter quatuor scilicet f I, r e, S y, v z. Dico cathetos, siue parallelos huiusmodi singulorum vtrinq; portiones in insula distinguere. Ita vt pars intercepta rectāgulo M I o N obueniat Titio: & quæ est in rectāgulo n o x l Lucio. Item quæ est in L X G k Sempronio. Et tres eodē modo partes ex opposito tribus distinguuntur, Mæuio, Publio,& Seio. Quod erat propositum. Nunc autem super hac partitione videndum, quomodo & arte simul, legibusq; consistat. Modus ille latitudinis prædiorum, ad quem Caius insulas,& alueos vicinis inter se distribuit, nisi geometrico more, hoc est certo, constitutoq; capiatur, semper erit incertus, & ad omnem latitudinum, positionumq; varietatem infinitam mutabilis. & sic infinitus, immo verè nullus, frustraq;, & inscienter in lege positus. Quod à iuris veterum prudentia prorsus est alienum. Omnis igitur in proposito dimensio, vt certa sit, & semper eadem, secundùm lineas ad angulos rectos est dirigenda, sicut in hac figura per cathetos insulam diuidētes, pro modo latitudinū disposui. Quem ne quis putet à Caio parum diligenter expressum, consyderare debet, antiquos omnes nihil magis in scriptis suis elaborasse, quàm vt didascalian breuiter,& purè nobis traderent. Cùm itaq; modum suum Caius secundùm latitudinem prope ripam statuisset, nihil amplius ad

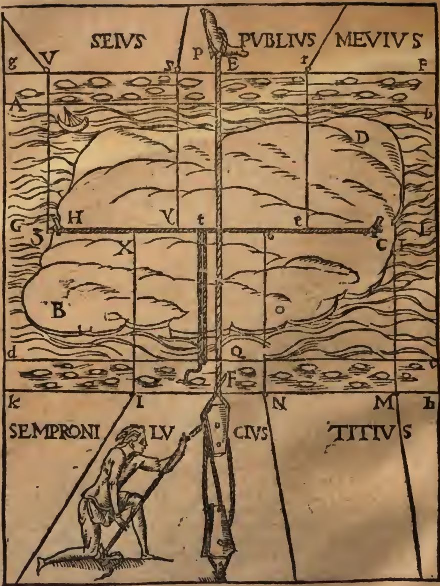
ficiendum putauit: sciens hoc ex arte necessarium, vt latitudinem datam longitudo, quæ est dimensionis linea, positione data sequeretur: hoc est angulis rectis, prout iam supra monstraui, cùm de longitudine, & latitudine tractarem. Quod etiam Paulus miro quodam breuitatis artificio confirmat, dum locum Caij, aut alium similem sic interpretatur. Inter eos (inquit) qui secundùm vnam ripam prædia habent, insula in flumine nata, non pro indiuiso communis fit, sed regionibus quoq; diuisis. Quãtùm enim ante cuiusq; eorum iuxta ripam est, tãtùm, veluti linea in directum per insulam transducta, quisquis eorũ in ea habebit, certis regionibus. Quid vnquam significantius, artificiosiusq; dici potuit? Vbi non solum intentio legis, sed artis etiam dimensio, ipsiusq; modus mirabiliter aperitur. Quod quo magis intelligi possit, expendenda sunt diligenter verba singulatim, vt eorum deinde sensus latius explicetur. Ad id primùm quod ait, quantùm cuiusq; est, subintellige latitudinis: quia statim sequitur iuxta ripam, quod agri longitudinem excludit. Sed additur ante, videlicet insulam: quoniam agri latitudo sola iuxta ripam ad acquisitionem istam non sufficit, nisi fuerit ipsa ante insulam, id est in conspectu, vel è regione insulæ, sicut plenius infrà videbitur. Et quod sequitur, tantùm quisquis in ea habebit, refert id quod præcedit, quantùm, vt sit sensus, quantùm in agro suo quisquis habebit latitudinis iuxta ripam, & ante insulam, tantùm latitudinis ipsius regio tenebit in insula. Et quod interponitur veluti linea in directum per insulam transducta: hoc totum ad operis formulam pertinet. Cuius organon linea datur, quam intellige sicut iam dixi, funiculum mensoris, cuius extensio vicem præbet lineæ rectæ, Et propterea dicitur, in directũ, quod multò plus infert, quàm dicere linea recta. Neq; enim potest indirectum linea duci nisi sit ipsa recta. Et ediuerso duci potest linea recta, nõ tamen indirectum, veluti si ducatur in obliquũ. Qui ductus sicut opponitur directo: ita & ambo iuncti, vno simul exemplo sese demonstrant. Quod fit huiusmodi. Sint duæ lineæ rectæ B C A, & F C D inter secãtes se in pũcto C ad angulos nõ rectos, & ex pũcto C a ad lineã B A, agatur pros orthas linea C G. Dico lineam C G ad lineam B A esse ductam in directũ. Quoniam cũ ipsa facit angulum rectum. & lineam F D ad vtranq; linearum B A & C G esse ductam in obliquum. Quoniam cum vtraq; ipsarum facit angulum non rectum. Ex hoc igitur manifestum est, quisnam sit lineæ ductus in directũ. Nec hunc fieri, aut intelligi posse in vna recta linea tantùm, sed minimùm in duabus rectis. Et propter hanc causam, ex hoc



quod dicitur in directum transducta, ipsa re cogimur intelligere, ductum talem fieri ad lineam rectam, quæ est latitudo prædiorum iuxta ripam. Nec hunc semel, sed ex singulis agrorum terminis, quandoquidem transduci, vnde participium transducta, propriè est de loco in locum transferri. Vnde fiunt regiones, hoc est partes in insula certis limitibus, dispartitæ singulis prædiorum dominis. Huius ergo legis artificium sic habet in sensu. Inter eos qui secundùm vnam ripam prædia habent insula in flumine nata dispartitur, sic vt quantùm quisquis in agro suo latitudinis habebit iuxta ripam, & ante insulam, tantùm latitudinis ipsius regio tenebit in insula. Quæquidem regiones designabũtur linea recta, per insulam ad singulos terminorum in directum latitudinis transducta. Et ita suam partem singuli tenebunt, non in confuso, sed limitatis, certisq́ regionibus. Verùm contendat aliquis fortasse, modũ latitudinis à Caio positum, non ex hac interpretatione Pauli, sed aliter intelligendum. Sic vt ex latitudinibus in eadem ripa, quæ maior sit maiorem, & quæ minor minorẽ ex insula partem obtineat. Et si quæ maior duplo esset alia: ita & duplo magis insulam participaret. Atq; vt in deformatione iam posita detur experimentum. Quemadmodum in tribus prędijs Titij, Lucij, atq; Sempronij latitudines inter se sunt æquales: ita & portiones ipsis ex insula distribuendas æqualiter: quod non est obseruatum. Plus enim Lucius hic, quàm Titius habet. Et Publius quàm Mæuius. Ad obiectum, cùm non sit præter rationem, dico breuiter, partitionem istam pro rata latitudinis cuiusq; à dimensione nostra non excludi: quoties ipsa res, hoc est insulæ situs, & forma permitteret. Velut hîc insulæ forma si marginibus ripæ parallelis, & inter cathetos esset finita, regiones vtrinq; vicinis tripartitò clauderentur æqualiter. Sed iam dispiciendum quid Pomponius in proposito dicat. Ergo (inquit) si insula nata accreuerit fundo meo, & inferiorem partem fundi vendidero, ad cuius frontem insula non respicit, nihil ex ea insula pertinebit ad emptorem, ex eadem causa: quia nec ab initio quidem eius fieret, si iam tunc cùm insula nasceretur eiusdem partis dominus fuisset. Hucusq; Pomponius. Frons propriè est in hominis facie, à foraminibus oculorum secundùm Varronem dicta. Ad inanimata etiam transfertur. Vitruuius enim in ædibus sacris, & alijs ædificijs frontem vocat partem anteriorem, qua patet ingressus, cui posticum opponitur. Et cùm ad aliquam cœli regionem, vtpote meridianam, ædificiorum frontes obuerti iubet, ita directionẽ instituit, vt ad regulam, & libellam explanato loco, ibiq; linea meridiei per gnomonem collocata, (cuius inueniendæ modum ostendit) ea cadat indirectum ad lineam frontis, hoc est angulos rectos cum ea faciat. Et tunc huiusmodi pars ædificij, siue paries secundùm lineam frontis erectus reuera meridiem spectabit. Cuius rei probatio fiet per gnomonẽ rectum, ad planum parietis vbilibet angulis rectis infixum. Tunc enim in ipso meridiei articulo, vmbra descendens perpendiculum examussim tenebit. Hanc etiam dispositionem manifestò videbis in descriptione facta, si lineam maiorem ponas esse meridianam, & alteram riparum parietem. Et talis rerum prospectus in frontem, nisi sub hac directione semper intelligatur, nusquam sibi cõstabit. Propter hoc itaq; Pomponius in agri parte vendita frontem appellauit, quòd sit anterior, ac (sicut dixit Paulus) ante insulam, & vnde patet ad fundum ingressus à flumine. Sicut autẽ frontem prædio tan-

quam

quam oculos assignauit sic actum respiciendi tanquam sensum in insulam transfert, vt fiat oratio significantior, simul & illustrior. Ad hoc enim metaphora valet præcipuè, secundùm cuius proprietatem, qualem ex Vitruuio demonstraui, locus hic necessario venit intelligendus. Nunquam enim aliàs discerni, aut intelligi, verè poterit, quid sit insulam ad frontem agri respicere, vel non respicere. Inferiorem partem fundi, hîc accipe pro dextra, vel sinistra fundi parte, cuius est latitudo prope ripam reliquæ contigua, quæ est ante insulam. In quo sensu Proculus etiam dixit, insulam processisse contra frõtem agri, & superioris vicini, & inferioris. Nec quicquam magis cauendum, quam partem istam inferiorem in ea positione collocare, de qua Bartolus longo sanè, magnoq; conatu disputans, postremam tandem in agro conclusit, qualis est postico locus è regione frontis in ædibus. Quoquidẽ situ nihil sanè præposterum magis fieri potuit. Quomodo enim in parte vendita frons diceretur, si tota posterior esset? Clarum est insuper, omne ius alluuionis, & insularum in sola prope ripam latitudine, hoc est in agrorum fronte constitui, & ad posteriora nullum haberi respectum. Quod etiam alibi Bartolus ipse fatetur. Restat nunc, vt huiusmodi prospectum insularum, prospectu etiam oculorum ostendam, ac quomodo cum alijs, quas supra commemoraui mensuris etiam cõgruat. Resumatur figura superior, in qua fingamus insulam natam C O accreuisse fundo Titij, & partem ipsius fundi postea venditã, cuius frons est h M. Quæritur nunquid aliqua pars insulæ C O fiat emptoris? sicut facta est fundi propter quem obuenit insula Titio. Respõdet Pomponius. Nihil ex insula C O ad emptorem pertinere, quoniam ad ipsius agri quem emit frontem insula non respicit. Cur autem non respiciat, causa est: quia nulla cathetos ex insula ad frontẽ h M perduci potest. vel, vt verbis Pauli loquamur, quod idẽ est: quia ex insula C O nullæ lineæ ad totã latitudinẽ h M in directum trãsduci possunt. Et itẽ propter hoc, dicta latitudo h M non est ante insulam C O. Ad hoc etiam Caius suis verbis, sed eodem sensu responderet. Nihil emptori commune fieri in insula C O, quoniam mensura pro modo latitudinis h M cõstituta ad insulam peruenire non possit, sicut ostendunt catheti h L & M I. Superest Proculus, quẽ iam audiamus, tanquam Lucio nostro proponenti respondeat. Insula (Lucius inquit) nata est in flumine contra frontem agri mei, ita vt nihil excederet longitudo regionem prædij mei: & postea aucta est paulatim, & processit contra frontem agri, & superioris vicini, & inferioris. Sed quò facilius intelligas rem tibi figuraui, relictis etiam lineis istis N o, & L X quibus mensor, & insulæ lõgitudinem priusquàm augeretur, & regionem prædij mei ex Caij, & Pauli formula cõclusit. Quare certũ habeo, quicquid inter has duas finitoris lineas ex insula continetur meum iure factum. De eo autem quod accreuit, quæ sunt hæ duæ partes C O, & X B, ex ea causa videtur meũ esse: quoniam meo adiunctum est. Nisi forte eius iuris sit, cuius esset, si in initio nata insula istius longitudinis fuisset, vbi vides duas portiones C O, & X B sic accreuisse, vt procedant contra frontes vicinorum, & superioris Titij, & inferioris Sempronij, sicut ex ductu linearũ N o, & L X apparet manifestè. Quæquidem, & frontis in agro meo prospectum ad extremas insulæ partes prorsus excludunt, & modum latitudinis in medio concludunt. Cùm igitur dubitationem mihi rationes diuersæ faciant,



rogo te quid ſentias explica mihi. Proculus reſpondet ea quæ ſequuntur in lege, quorum eſt ſententia: Totum quod accreſcit inſulæ Lucij, ius alluuionis habere, hoc eſt acquiri Lucio ipſo facto, citra menſoris operam. Idq; non ſolùm ſi tale procedat incre

mentum

mentũm contra frontes agrorum ex parte Lucij, sed etiam si propius fiat fundis eorum qui trans flumen habent. Ita vt si quinque portiones insulæ quæ sunt intra regiones prædiorum Mæuij, Publij, Seij, Titij, atque Sempronij, circa partem primò natam alluuione concreuerint, totum id additamentum, parti Lucij alluuionis iura concedunt. Et sic insula tota obueniret Lucio. In hoc Proculi respõso vbi dicitur, natam insulam contra frontem agri ita vt nihil excederet regionem prædij, satis apparet eo sensu poni, quo dixit Pomponius insulam ad frontem agri non respicere. Quicquid enim non intra regionem prædij consistit, ad ipsius frontem non respicit, & ediuerso. Et ipsa regio prædij nihil aliud est, quàm modus latitudinis à Caio dictus, & secundùm Pauli formulam constitutus. Frequenter etiam in veterum scriptis occurrit, aliquem locum, vel ædificij frontem esse contra meridiem, vel orientem, & ad eas cœli regiones spectare, nullo discrimine sensus vsurpari. Idque apud Vitruuium potissimè, cui super talibus curæ fuit intelligenter, & ex arte loqui. Ex supradictis itaque videmus quatuor iureconsultorum terminationes verbis diuersissimis inter se prolatas, in eandem diuisionis sententiam examussim conuenire, qualem vna figuratione, & artis, & iuris institutis approbaui. Quod est præcipuæ, & exploratæ veritatis indicium. Bartolus insuper formulam istam non quidem vniuersalem, sed veram simpliciter agnouit. Quis enim tam manifesta negaret? quamuis non sic apertè super insula, sed super alluuione ponat exemplum. Et eam dicit esse claram, nec vllis præterea legum dictis approbat. Quod est illi perpetuò ferè vitium opere toto. Sed tanquam fastidiente stomacho summis labijs degustatam veritatem statim abiecit. Et ad alios, atque alios diuisionum modos importuna quadam subtilitatis affectatione se trãsfert. Quos omnes ex eo constat esse falsos, quod vnum solum leges constituunt. Quem nulla dispositionum varietate mutari aliquot adhuc rationibus, & exemplis ostendam. Quorum vt sit intelligentia facilior, ac veluti per se loquãtur, figuras omnium, sicut iam feci, similitudine sua naturali depingam. Videlicet flumen crebris inter se lineis insularum areas relinquentibus. Et lapilli temere dispersi, ripas ab agris separabunt. Quorum termini prope ripam exiguis circulis signabuntur. Priusquam tamen vltra progrediar, paululum adhuc quiddam super hac positione quærendum. Pone in alterutra riparum esse viam publicam, ante terminos agrorũ Titij, Lucij, atque Sempronij. Ne longior in re decisa disputatio fiat, voluit Alphenus viam huiusmodi ius alluuionis nihil impedire, cũm sit etiã ipsa via fundi. Quippe (vt ait Iabolenus) cũm via publica fluminis impetu, vel ruina amissa est, vicinus proximus viã præstare debet. Ergo iure sequitur vt qui vicinitate viæ iniuriam sentit à flumine, ita & eiusdem beneficio inde non priuari. Et idẽ puto iuris esse, si fossa, seu vallum, vel aquæductus aut aliquid simile locum viæ teneat. Sed fingamus iterum viam istam ante terminos positam nunc esse prædium Clodij. Et hoc etiam videtur nihil obstare. Semper enim latitudines agrorum Titij, Lucij, atque Sempronij sunt propè ripam, pro quarum modo inter eos secundũ Caium sit insula cõmunis. Ad hoc dicendum, quamuis sit istorum latitudo propè ripam, est tamen Clodij latitudo propior, & ideo prior, ac potior in insulæ iure. Quod non simpliciter latitudini prædiorũ prope ripam quæritur, nisi & ad frontes agrorum insula respiciat, vt Põponio placet. Talem autem prospectum

obiectus Clodij fundus totum intercipit, quare & totius insulæ citerioris dominium ab alijs auertens in Clodiũ trãsfert. Verũ igitur habet vniuersaliter, quod antea dixeramus: scilicet omne ius alluuionis, & insularũ in sola prope ripã latitudine, quæ sit frons agrorum constitui, & ad posteriora nullum haberi respectum.



CÆTERVM vt dispositiones etiam alias consyderemus, describatur figura similis precedenti, hoc solū mutato, vt sit ex parte Lucij ripa multo latior altera. Et hanc latitudinem regiones etiam agrorum Titij, Lucij, atq; Sempronij subsequātur: quæ nomina primoribus tantùm literis notaui. Dico propter hanc riparū inæqualitatem nihil ex dimensione prius facta mutari, hoc est agrorum vtrinq; dominos eisdem quibus antea regionibus insulam participare. Etenim sicut amplitudo ripæ constitutionem ex lege nihil immutat: ita nec ius etiam debet immutare. Nam in agris Titij, Lucij, atq; Sempronij eadem quæ prius frons, atq; latitudo prope ripam, idemq; prospectus ad insulam manet. Sed instabit aliquis dicēs, eam quæ prius erat ex parte Lucij prædiorum vicinitatem ex hac dispositione prorsus aboleri, & eorum qui trans flumen habēt fundos propiores fieri, ac propterea totam insulam istis ratione vicinitatis accrescere. Quamquidem rationem Caius, Celsus, Alphenus, Proculus, & etiam Labeo, suis responsis prætenderunt. Et hāc solam Bartolus neglectis alijs plerunq; sequitur. Ad hæc dicendū, vicinitatem istam interstitio ripæ nihil impediri: quandoquidē & ipsa ripa prædiorum est. Quod etiam expressit Proculus, dum ait. Item quero: si cùm proprior ripæ meæ est nata insula. Et paulo post respondens. Si cùm fundo meo (inquit) propior in initio fuisset insula. Ecce quæ in quęsito dicta est insula propior ripæ meæ, eadem in respōso dicitur propior fundo meo. Quod aliàs verè dici non posset, nisi & ipsa ripa sit in fundo meo. Gordianus imperator de alluuionibus tractans, cuilibet ripā suam aduersus rapidi amnis impetum munire permittit. Nemo autem ripam suam dicere potest, cui secundùm eam ripam fundus non erit. Præterea si spatium ripæ latius ab vna parte, viciniam transferret in alteram, insulæ diuisio secundùm mediam partem fluminis à Caio, & ab alijs vniuersaliter instituta, non solùm in hac dispositione, sed in alijs quoque multis locum non haberet. Habet autem semper, & imprimis quæri debet. Ex istis igitur manifestum est latitudinem ripæ, quæ prędijs ad flumen interiacet inæqualiter vel aliàs, insulæ diuidēdæ modum, qualem institui, nihil quicquam, vel impedire, vel immutare. Quod erat probandum. In hac insuper figura inter agros Titij, & Mæuij lineam Accursij cum suo puncto collocaui, vt falsitatem ipsius, quam supra retuleram, demonstratione probarem. Quomodo enim nodus iste medium signabit in flumine? cùm nec etiam flumen attingat. Sed nec etiam vbi riparum latitudo, vel nulla, vel vtrinq; fuerit æqualis, quod raro accidit, nodus iste medium ostendit, si non ex Pauli præscripto, in directum linea transducatur. Sed qualis sit lineę ductus in directum non aduertit, imo nec fortasse suspicatus est Accursius vnquam. Vnde inter artifices istos latè differentia patet. Ipse enim Paulus lineam suam tractans & iuris, & artis peritiam singularem ostendit. Accursius autem super puncto & linea rancidulum quiddam (vt Persius ait) balba de nare loquutus, & rem, & artem ignorare se prorsus ostendit.

SED inspicere deinceps oportet, vbi latitudo prope ripam non fuerit, sicut hactenus linea recta, & in alueo quem reliquit fluuius, quomodo sit partitio facienda. Ad hoc igitur reponatur figura proxima, hoc immutato, vt præ-

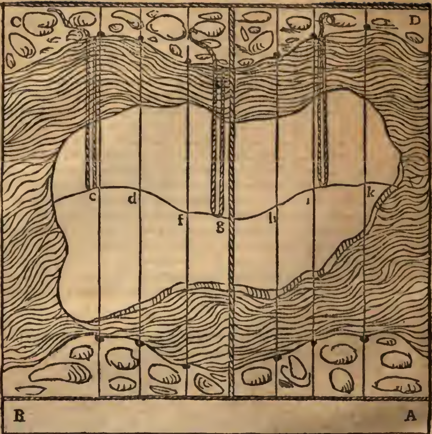
dium Lucij latitudinem habeat distortam, & introrsum sinuosam quomodolibet. Ager autem Publij angulosa fronte procurrat in ripam. Curua autem linea R Q significat totum id spatium ad flumen vsq;, nunc alueum esse relictum, de cuius diui-



sione:

fione Caius ſtatim poſt inſulam ſcribit. Et qualis inter Titiũ, Lucium, atq; Sempronium debeat eſſe, modo quæritur? Primùm quòd ad inſulam ſpectat dico, partitionem ab initio factam, & hic repoſitam nihil immutari, ex Lucij, & Publij latitudinibus non rectis. Nam, ſicut oſtendi ſuprà, vbi de longitudine, & latitudine diſputatur, curuitates iſtiuſmodi geometrico more reducuntur in rectum, & in angulos rectos. Vnde ſemper eſt omnis dimenſio certa, & in vnum exitum ſpectans. Cùm igitur propter hæc modus latitudinis nihil mutetur in arte: ita nec in iure diuiſio, quod ſequitur artem. Meritò igitur ſuper his, ad infinitum ſeſe variãtibus nulla diſtinctio facta. vbi autem lex non diſtinguit, nec nos diſtinguere debemus, ac tunc potiſsimè, cùm ex hoc, & legis regula, & artis methodus confundatur. Aliter etiam regiones iſtæ Lucij, & Publij à neceſſario probantur. Cùm enim in medio reliquarum conſiſtant, & terminos cum illis habeant communes: nihil in ipſis mutari poteſt quin mutetur & in alijs, quarum conſtitutionem in præcedentibus, omnium legum ſententijs abundè probaui. Aut ſi quis putet, regiones iſtas medianas fieri poſſe minores, indiuiſum aliquid nullius domini ex inſula remanebit. Quod eſt abſurdũ. Dico præterea aluei relicti diuiſionem eiſdem fieri, quibus & inſula modis. Et portiones aluei ſingulas Titij, Lucij, atq; Sempronij eas eſſe, quæ ſuis cuiuſq; regionibus ad flumen à ripa productis continentur. Hanc enim Caius eiſdem quibus & ſuper inſula verbis ordinauit, hoc eſt pro modo latitudinis, quæ prope ripam ſit. Apparet itaq;, & alueum fluminis relictum, & inſulam ab aluei parte natam vno, & eodem partitionis modo conſtitui.

TRANSGREDIAMVR nunc ad eam ſpeciem fluminis, cuius vtrinque latera quibus interiacet inſula nec recta ſunt, nec inuicem parallela, ſicut in præcedentibus: ſed anfractu flexuoſo vtcunq; diſtorta, prout in ſubiecto ſchemate deliniaui. Vbi cæteris adhuc in terminiſsis, ad diuiſionem inſulæ per medium fluminis bipartito faciendam veniamus. Cuius operatio ab ea quam primum inſtitui, in eo ſolùm differt, quòd pluribus locis eſt facienda, prout hic, aut illic aquæ latitudo variatur. Imprimis igitur intendatur linea ſecũdùm fluuij latus, qualis eſt B A. Quæ ripæ curuamina in rectum velut emendat. Traiecta deinde per inſulam linea maior in alteram ripam, ſic extendatur, vt ad lineam B A ſit ipſa pros orthas. Et in oppoſita ripa agatur ipſi B A parallelos C D. Et ſic erit vtrinq; riparum curuitas in rectum ve luti tranſlata. Nunc autem (quod in figuratione prima docui) ad lineam maiorem, quæ protenditur inter duo fluminis latera, quæ eſt aquæ latitudo, applicetur linea minor, ac ea intenſa, & poſtea duplicata, vbi lineam maiorem extremo ſuo duplici contingit, figatur in inſula ſignum g. Et iſto modo linea maiore ſæpius per inſulam ad lineas B A, & C D, in directum tranſducta, & alia minori duplicata, ſtatuantur per inſulam ſigna, veluti ſunt c, d, f, h, i, k. Quæquidem ſingula, in ſuo ſitu, mediam fluminis partem oſtendunt. Et quò crebrius diſponuntur, eò fiet exactius medium, per lineam puncta iungentem, ſicut eſt c d f g h i k. Huius trãſductionis veſtigia, tribus hinc inde ad lineam maiorem parallelis diſpoſui. Qui modus ad inuentionem medij, in



omni marginum ſpecie vniuerſaliter procedit. Et eam demõſtrationem habet, quam in prima figura commemoraui. Scire tamen oportet hic vbi crepidines ab vtroq; vel ab altero tantùm fluminis latere, lineam maiorem ſuſtinebunt, ne ſolum contingat, tunc eſſe ſubſidio perpendiculum. Quod ex linea ſuperſtante demiſſum, ſuo in terram contactu lineæ duplicandæ ſitum oſtendit. Quoſquidem contactus quibuſdam veluti lituris ad ipſas parallelos adhibui.

REPONATVR nunc inſula bipartita, p lineã C G K amotisq; cæteris, præter parallelos B A & C D, collocentur vtrinq; tria prędia, terminis non ſicut prius ordine recto, ſed qualicunq; diſpoſitis, omniumq; frontibus introrſum, vel extrorſum flexuoſis, aut angulatis, prout forte contigerit. Et ex parte Lucij ſit alueus relictus, quatenus oſtendit linea R Q. Et ex ſingulis

terminis

terminis agrorum agantur catheti ad parallelos B A & C D, pertingentes ad me-dianam insulæ lineam c k: factaq; erit diuisio proposita insulæ, simul & alvei relicti. Cuius demonstratio, ex his quas in præcedentibus iam sæpe posui, satis est in aperto. Si quærat aliquis quisnā sit in istis prædijs modus latitudinis prope ripam? Respondeo eum esse quem regiones singulorum abscindūt ex lineis B A, & C D. Quarum dispositio, vt apte secundùm fluminis latera procedat, mensoris prudentiam exigit potissime. Cùm ex his, & frontes agrorum, & prospectus ad insulam, medianaq; diuisio fluminis maximè dirigantur: vbi dimensionis æquitas tota consistit.

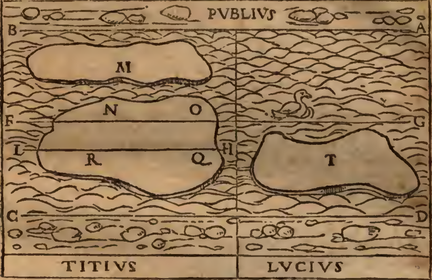
SED iam & eam speciem figuremus, de qua Proculus vltimo capite respōdit. Esto flumen inter latera D F, & G H. Quod prius cùm extitit insula B C fluebat inter ripas D F, & L M, ac tunc ipsius amnis mediū signabat linea N O. Fundus autem Lucij fuit ad ripam G H. Publij autem ex opposito ad partem L M. Et quoniam insula in initio propior fuit fundo, vel ripæ Lucij, hoc est citra fluminis medium N O, tota facta est Lucij. Sed cùm postea flumen relicto alueo maiore, quod est inter insulam, & fundum vicini Publij, totum fluere cœperit inter eam insulam & fundum Lucij, quærebat ipse Lucius, num etiam insula sua maneat? & nihilominus eius soli, quod flumen reliquit pars fiat sua? Proculus respondet. Nihilominus insulam B C Lucio manere, & alueū qui fuit inter eam insulam, & fundum Publij, medium diuidi debere: ita vt pars propior insulæ fiat Lucij, & pars propior agro Publii, ipsius esse intelligatur. Hæc autem aluei mediana diuisio, more iam in flumine monstrato, fieri debet. Sic tamen, vt non sumatur in alueo toto quem concludunt latera D F, & L M. Tunc enim esset in linea N O. Sed in ea solùm aluei parte, quæ est inter insulæ marginem B C, & Publij fundum L M. Fit igitur tale medium in linea R Q. Quare pars aluei inter R Q, & L M accrescit Publio, & reliqua Lucio. Quod erat monstrandum. Est autem quod aduertas, quamuis aluei relicti partitio, semper fiat inter vicinos eiusdem ripæ pro modo (vt vult Caius, latitudinis cuiusq;, nusquam tamen aliàs, præterquam in hoc casu, medianam ipsius diuisionem inter vicinos oppositos lex fieri iubet.

r. Superest



Hic, transpositio figurarum errore facta est. Huius enim locus erat suprà in eo quod incipit capite, Reponatur nunc &c. Et altera cuius ista sedem occupauit, post duas proximè sequentes transportatur ad paginam 138.

SVPEREST & aliud in rem nostram Pauli responsum, quod operis ratio postulat intelligi rectè. Si insula (inquit) in flumine nata, tua fuerit: deinde inter eam insulam, & cõtrariam ripam, alia insula nata fuerit: mensura eo nomine erit instruenda à tua insula, non ab agro tuo, propter quem ea insula tua facta fuerit. Nam quid interest qualis ager sit? propter cuius propinquitatem posterior insula cuius sit quæritur? Ad hæc autem inspicienda, pone flumen cõtineri inter parallelos B A, & C D, ac ipsius medium esse lineam F G, vltra quod sit insula M ad agrum Publij. Quæquidem iure propinquitatis tota ipsius facta est. Pono deinde aliam insulam N O P Q esse natam, inter insulam M, & contrariam ripam Titij: quærens



quomodò posterior insula sit inter Publium, & Titium diuidenda? Ad hoc respondet Paulus, mensuram hanc insulæ posterioris, instruendam esse ab insula M, & non ab agro Publij, propter quem habuit insulam M. Quoniam hoc perinde valet, ac si insula posterior nata esset inter agros duorum, quorum sit insula M ager, & alter in contraria ripa Titij. Etenim ad ius Publij, nihil interest qualis sit ager ipsius, hoc est, siue in flumine, siue in continenti. Huiusmodi autem institutio mensuræ ab insula M, quæ nunc agri vicem obtinet, nihil aliud est, quàm diuisio mediana fluminis, quod fluit inter ripam M, & agrum Titij, quam ostendit linea H L. Aliud autem medium totius fluminis, indicat linea F G. Per hanc igitur medij particularis sumptionem, pars insulæ posterioris, quæ est vltra medium H L, iure propinquitatis accrescit Publio: reliqua verò citra medium pars R Q Titio: quoniã est citra particulare medium H L. At si econtrario mensura sumeretur ab agro Publij, posterioris insulæ

pars N O solùm accresceret Publio. Quod erat monstrandum.

Super hoc Pauli responso, ad ipsius declarationem figuram Bartolus adhibuit, quæ est in ordine vicesima quinta, vbi & re, & verbis nihil magis declarat, quàm se Pauli legem non intelligere. Scribit enim iureconsultum dicere, insulam primo relictam in flumine, iure propinquitatis habere ius in alijs insulis postea in flumine natis. Quod minimè verum est simpliciter: sed ita demum si talis insula posterior, inter insulam priorem (vt ait Paulus) & contrariam ripā nata fuerit, prout ea est quam modo posui insula N O P Q. Et hoc est quod dixit Proculus, contra frontem agri insulam nasci, & esse intra regionem prædij. Et Pomponius ad frontē agri respicere. Nec aliàs vicinitatis ratio procedit, si non & fronte, prospectuq; comitetur. Quemadmodum in insula T, quam disposui citra fluminis medium F G, vicinam insulæ N Q: ita tamen ne sit contra ripam Lucij, sed Titij. Quæ quidem accrescit Titio, cùm intra regionem ipsius tota contineatur. Et si quicquam iuris in ea haberet insula N Q, vt voluit Bartolus posterior terminatio Pauli, cum priore pugnaret: quam ad omnes aliorum examussim quadrare monstraui. Errorem suum Bartolus demonstratione quadam geometrica firmare conatur, vbi priusquam aliqua ponat, aut probet æqualia, communem illam sententiam adducit. Si ab æqualibus auferantur æqualia, quæ relinquuntur sunt æqualia. Infert deinde nulla cōsequentia. Sed constat, (inquit) quòd tantùm distat circulus vnus à suo centro, quantùm distat alius circulus à suo centro. Quod perinde vanum est, atq; ridiculum ac si quis dicat. Quantùm luna distat à suo cœlo, tantùm sol distat à suo. Etenim quicquid est intra figuram, sicut in circulo centrū, ab ea distare nihil potest. Sed hæc cùm sint ineptissima, & ex principiorū ignoratione proueniant, subtilius forsitan esset ridere, quàm soluere. Hic igitur oscitans Bartolus allucinatus est. Ex omnibus itaq; supradictis, atq; descriptis satis videor ostendisse diuisionis formam vnicā, qualem institui, ad omnem insularum, aluciq; relicti positionem verum vniuersaliter habere. Qui fuit operis scopus. Nec vllam præter hanc, iuris artisq; rationibus posse subsistere. Sed necdum commētatio plena fortasse videbitur, si non & in dimensionibus alijs dissidentibus à nostra, quibusnam vitijs laborent indicauero.

De mensuris Bartoli.

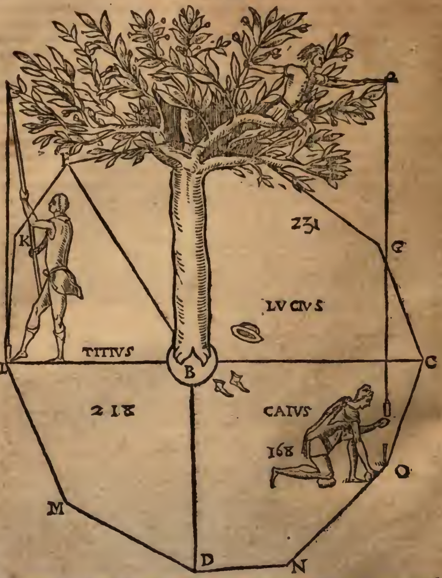
VITIOSAS Bartoli diuisiones in genere plurimùm, ac paucis perstringam: singula namq; plenè discutere longum magis, & tediosum, quàm operepretium foret. Nihil tam necessarium erat Tyberiadis authori, quàm geometricum morem intelligere super longitudine, & latitudine in omni lineamētorum specie generaliter capiēdis. De singulis nāq; dicere immensum, & inexplicabile est. Neq; enim sese frustra defatigasset per infinitas terreni species euagando, quadraginta propè figuris mensuras diuersas assignare, in quibus tamen (si finiti ad infinitum possit esse comparatio) ne millesimam quidem sui propositi partem assequi potuit. Nam

& latitudinum curuaturas nusquam attigit. Quæ forma riparum, propter aluuiem fluminis solet esse frequentior. Et cùm insulæ natæ, alueiq; relicti partitio eadẽ forma iuris, & arte procedat (eisdẽ enim, totidemq; verbis vtraq; præscribitur) alteram tamen ab altera tractatu, modisq; discreuit. Immo nec alueo figurationes vllas ascribuit, sed sub alluuionibus comprehendi vult. Quarum incrementa iuregentium, hoc est citra diuisionem nobis accrescunt. Præterea cùm regiones singulorum, linea (vt ait Paulus) in directum transducta, limitari debeant, ipse tamen in multis, non vna linea, sed duabus, aut pluribus, non in directum coniunctis partitiones distinguit. Et hunc errorem alio cumulat, quòd huiusmodi lineas vel ab angulis non rectis, vel à peripheria circulari, nulla legis auctoritate constituit: cuiusmodi formas vel nunquam, vel rarissimè natura riparum effingit. Ista nihilominus duodecim figuris, ab octaua scilicet cõtinuis, curiosè prosequitur. Alia fuit insuper errorum causa Bartolo, quòd diuisiones suas semper ita disponit, tanquam nulla sit vnquam ab agris ad flumen latitudo riparum. Vnde fit sæpius, vt cùm in aliquam ripæ latitudinem inciderint, nedum ad insulam, sed nec ad fluuium quidem perueniant. Cuiusmodi vitium in Accurtij nodo supra notaui. Præter hæc circa medianam fluminis diuisionẽ quę vulgo ferè nota est turpiter errauit, in septem figuris, ordinatim à trigesima sequentibus. Hæc, & alia superioribus locis, quò veritas depulsis velut errorum nebulis, purior, atque sincerior eluceat, in falsos modos adnotare visum est, sine pertinacia tamẽ, æquo passurus animo & ab alijs q melius viderint ista refelli. Et sit hæc super alluuionibus, & alueo, insulisq; fluminum secundùm ius, & artem, inquantum perspexi, commentatio nostra.

De diuisione fructus arboris, in confinio natæ.

CAIVS ad finem legis, quam retuli suprà, scribit. Prope confinium arborem positam communem esse. Quod ita Marcellus explicat. Pro regione (inquit) cuiusq; prædij. Huiusmodi autem regiones quomodo capiantur, quod ad intelligentiam iuris maximè faciebat, interpretum nemo tetigit. Id ego via facili, per figurationem, quale sit ostendam. Pone circa, vel intra circulum B esse confinium, id est terminos, siue terminum communẽ tribus prædijs: scilicet intra limites B D, & B C Caij. Intra B C, & B F Lucij, intra B F, & B D Titij. Et in circulo B, arborem natam, quę sit frugifera, vt pote nux, vel olea, cuius expansio ramorum maxima per circuitum, perpendiculo dimensa vndecim puncta constituat in solo subiecto. Quæ quidem connexa lineis rectis, endecagonon constituant: sicut est C G H I F K L M D N O. Dico, intra figuram huiusmodi tres regiones suis cuiusq; prædij limitibus, prout iam descriptæ sunt contineri. Et arborem ipsam, quandiu cohæret fundo, communem trium finitis partibus fieri. Hoc est secundùm rationem magnitudinis, quam habent inter se tria endecagoni segmẽta, videlicet B C D, B D F, B F C. Cùm enim cœlum. id est aer rectè superstans endecagono sit commune trium, iure sequi-

 tur, &



l. si. de seruit. l. pe. & vlti. q^d vi, aut clam.

tur, & partem arboris in eo cœlo constitutã illius fieri, cuius solo superstat. Hoc enim habetur in iure pro regula, eius esse cœlum, cuius est solum. Istud etiam Paulus in titulo pro socio alijs verbis expressit, inquiens: arborem in confinio natam pro ea parte

singulorum

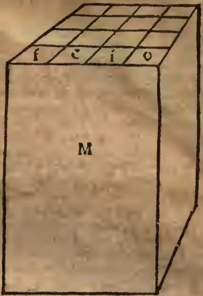
ſingulorum eſſe debere, pro qua parte in fundo fuerit. Idem erit igitur, ſecundùm v- L. illud.
triuſq; Iureconſulti verba, & in confinio, & prope confinium arborem eſſe. Sed hic intellige fundum aerẽ ipſum fundo ſuperfuſum. Neq; enim aliter video, qui fieri poſſit, vt arbor prope confinium poſita, in eo fundo partem habeat, vbi plantam non habet. Niſi fortè tu dicas, partem hanc eſſe radices in fundos confinij communiter actas. Qua ratione communicat arborem Caius. Sed cùm ſit hoc ſemper in occulto, cum & ad regiones finiendas prorſus incertum. Reſtat igitur neceſſariò, partes iſtas in ſolo ſingulorum de cœlo limitandas, perpendiculo demiſſo, ſecundùm expanſiones ramorum extremas. Quæquidem limitatio, prout cuilibet erit in promptu: ita & regionum quantitates inter ſe dignoſcere, geometrica prudentia deſtitutus nemo poterit vnquam. In hoc autem ſchemate, inita ratione diligenter, inuenio regionem Lucij, ad eã quæ eſt Caij rationẽ habere ſuper ter & ſexageſies partiẽtem centeſimas ſexageſimas octauas. Ad eam verò quæ eſt Titij, ſupertredecies partientem ducenteſimas decimas octauas. Et in minimis numeris eo quo dictæ ſunt ordine diſponẽtur ita, 231, 168, 218. Cõpone ſimul, fit ſumma 617. His cognitis, ſi fructus arboris quadraginta corbes impleuerit, ad partitionẽ ita procedes, regulã diſponens logiſtico more dicẽdo. Si ſumma 617 habet corbes 40, quid 231? quid 168? & quid 218? Operare multiplicans ſingulos trium numerorum in corbes 40: & eorum deinde producta ſingulatim partiens in ſummam 617, prouenientq; in partes, Lucio quidem corbes 14 $\frac{602}{617}$ Caio 10 $\frac{550}{617}$. Titio 14 $\frac{82}{617}$. Et ſic confinij prouentum, de ſententia legis, pro regione quiſq; ſua participabit. Sed cùm arbores incrementum tempore capiant, palam eſt regionum dimenſionem, annis quoq; ſingulis, cùm inciderit partitio, faciendã. Et ſint hæc explicita nobis, circa dimenſionem ſuſceptam.

Geometriæ cognitionem Iureconſulto neceſſariam.

FABIVS Quintilianus inſtitutionis oratoriæ libro primo, geometriam oratori cõmodam argumentis, & exẽplis oſtendit. Quem locum cùm animaduerterem à perquàm paucis intelligi, ſcholijs, & figuris explicui. Omnia autem quæ ſunt ibi ſuper oratoris facultate diſputata, iuriſprudentiæ multo magis conueniunt. Et quod ille ſuo propoſito commodum ſcitè concluſit, id ego noſtro non ſolùm commodum, ſed neceſſarium verius dicere poſſum. Etenim ſæpius orator veriſimilia tantùm, ornatu, artificioq; verborum, quàm poſsit exquiſitè proſequitur. At iuris, iuſtitiæq; miniſter veritatem ipſam, non fucato, ſed naturali ſuo nitore ſplendidam ſectatur. Quæ cùm plærumq; vel rei natura, vel litigantium calumnia ſit in obſcuro, nihil eorum quæ ad ipſius inueſtigationem pertinent eſt ignorandum. Quemadmodum videmus nec ipſos legumlatores ignoraſſe. Neq; enim æquitatem aliter tenore perpetuo ſeruare potuiſſent. Propter hoc igitur imperatorem Diocletianum puto dixiſſe. Artem geometriæ diſcere, atq; exercere publicè intereſt. Quòd autem C. de
ſit plærunq; iudici ſuper geometricis pronunciandum, præter ea quæ ſuper inſulis malefi.

abunde visa sunt, alijs quoque multis & rerum, & legum exemplis confirmare possumus. Cuiusmodi nonnulla pro rei demonstratione subijciam. Quod & Bartolus fecit, figuratione vicesima prima, vbi refert quemadmodum ex solo dolij fragmento totum vas æstimari possit. Nos autem aliam speciem referemus, vbi etiam viri prudentis solertia, sine mensurarū disciplina falli possit. Titius peregrè profecturus saccum grandiorem ex linteo consutum, frumēto plenum, cuius erat circuitus pedum sexdecim, & altitudo pedum sex, in horreo Lucij deposuit. Et inter eos conuenit, vt si Lucio videretur, frumēto vti posset, dum æquè probum, & æquali mensura redderetur. Redeunti autē Titio, Lucius quatuor frumenti saccos circuitu pedum quatuor, & altitudine pedum sex singulos, reddere volebat: dicens hanc esse mensuram æqualem deposito. Quoniam & quatuor simul saccorum ambitus, sexdecim pedes, quot in grandiori sacco fuerant constituti, & eadem altitudo sex pedum vtrobique permanet. Nec hoc magis in mensuris posse negari, quàm quòd in numeris quater quatuor faciant sexdecim. Titius autem quamuis se videret vrgeri sophismate, ac propemodum superari, recordatione tamen quadā sui frumenti, quod aliter aliquando mensus fuerat, quatuor saccorum mensuram à Lucio tāquam deposita multo minorem accipere recusauit. Sed quid faciat, aut quo se vertat Titius, volens contra Lucium agere depositi? Nusquam enim patronum sibi, nisi sit idem geometriæ peritus inueniet, qui causam tam apparenter malam defendere velit, aut certè possit. Sed ponamus Inuenisse. is igitur apud prætorē causam sui clientis sustinebit, in hunc modum. Dolo malo facit Lucius, illustrissime præses, qui solum quadrantem depositi, pro toto reddere falsis argumentis prætendit: hoc est quatuor saccos frumenti, pro sexdecim, quot habuit depositum. Hoc autem ita demonstro. Palam est saccos frumenti plenos cylindri, id est columnæ rotundæ formam habere, & ipsorum bases esse circulos. Cylindri autem æque alti (vt proponit Euclides in vndecima secundi solidorum) inuicem se habent sicut ipsorum bases, quæ sunt circuli. Circulorum autem (per secundam eiusdem libri) inter se ratio, est sicut, quæ ab ipsorum diametris, quadratorum. Cùm igitur in grādiori sacco basis circuitum habuerit pedum sexdecim, & in vno quoque ex saccis minoribus basis circuitum habeat quatuor pedes, grādior basis se habet ad minorem, sicut 256 ad 16, id est sicut sexdecim ad vnum. Ergo saccus grandior vnum ex istis minoribus sexdecies cōtinebat: quare & ipsos quatuor, quater. Vnde manifestum est mensuram istam quatuor saccorum, esse tantùm quartam partem grandioris. Et nequaquàm æqualem ipsi depositæ, prout calumniatus est Lucius. Quem propterea peto damnari: vt bonam fidem agnoscēs, integrè depositum Titio restituat, Impensasque iudicij quibus nos iniuria vexauit resarciat. Hæc erit rei demonstratio, quæ nunquam refelli possit, Et quam iudex, si fuerit in arte peritus, statim intelliget esse verissimam. Alias autem, nullo modo: sed vel Lucium absoluet, aut aduocato Titij multam dicet, tāquàm quæ nihil ad probationem facerēt & mera quædam somnia in re manifesta locuto. Sed ne geometris tantùm videar ista demonstrasse, qui & nunc rari sunt, semperque fuerūt seculis omnibus. Quod & M. Varro ætate sua conquestus est. Nam plærique omnes cùm propter difficultatem, tùm etiam (vt nunc sunt mores) ob sterilitatem, ab exquisitissima omnium disciplina refugiunt.

giunt. Aliud inquam, probationis genus imperitis etiam facilimum sequar. Quod quoniam in forma rotunda non ita manifestè procedit, in quadrata, quod perinde valet, dabitur experimentum. Describatur quadratum B A C D, cuius latera singula secentur æqualiter in quatuor partes, & per ipsas sectiones agantur in longum, & in latum paralleli, sese decussantes, atq; diuidentes quadratum B A C D in sexdecim quadrata inuicem æqualia: quorum latera singula ponamus esse pedem. Erit igitur in quadrato B A C D circuitus pedum sexdecim, & in vnoquoque ex particularibus, pedum quatuor. Fingamus nũc saccum grandiorem plenum frumento, erigi forma quadrata rectè super basi B A C D, cum suis sectionibus, in altitudinem pedum sex, quale est corpus M. Videmus itaque huiusmodi saccum grandiorem, intra se continere sexdecim minores inuicem æquales, & æquè altos prout decussatio superior ostendit: quorum quatuor signati, f, e, i, o, sunt quarta pars grandioris. Quod erat probandum. Quæ autem in quadratis corporibus ratio, eadẽ & in rotundis obtinet. Nam & circuli diametrorum quadrata sequuntur. Ergo, quamuis apud non intelligentes verum maximè videatur: est tamen falsissimum, quatuor saccos æquales inter se, æqualemque simul circuitum, & altitudinem vni grandiori habentes esse eidem æquales. Ex hoc enim sequeretur partem esse æqualem suo toto. Quod est perabsurdum.







Huius figuræ locus, erat suprà ad paginam 129.

Ad legem Papiniani, diuortio.

MVLTIS insuper exemplis sine fine, & in hæreditatibus, & in herciscundæ familiæ modis posset ostendi, iuris dispositiones, sine geometricis, exequi non posse. Nec etiã pauca versantur in iudiciis subsidium geometræ circa calculos requirẽtia maxime. Cuius est muneris perinde tractare numeros, atq; figuras: quorum elementa miscuit Euclides. Disciplina tamen numerandi sine geometricis etiam constat: sed non econtrario. Et huiusmodi cognitionem separatam habentes vocat Modestinus Calculatores: qui vulgo rationarii dicebantur. Vlpianus autem Tabularios. Sed inter calculatorem & tabularium hoc interesse puto: vt sit calculator, qui computationes calculis instituit. Tabularius autem, qui caracteribus numerorum in tabula supputat: qualem Pithagoras primùm instituit. Quod maioris est artis, longeq; peritius. Verùm proprietas ista non semper obseruatur. Tales etiam logistici dicuntur. Sed vt ad rem veniamus, Papiniani lex Diuortio, modos partitionis fructuum fundi dotalis inter virum & mulierem post diuortium constituit. Quos iuris interpretes verbosis commentariis huc & illuc diuersè trahentes, confusione, pugnaq; rerum, materiam totam in obscuro relinquunt: ita vt sit ipsa lex difficultatis opinione famosa. Solent enim fallis opinionibus errantes, nec ipsi sibi plurimùm, nec inter se constare. Id autem nõ erit operosum perspicere, si Papiniani sensum paulo diligentius attenderimus. Quem sunt qui putent ab Vlpiano referri in secundo capite legis: quod ex consequenti rerum ordine magis est vt credam. Et sic etiam in æditione noua Pandectarum habetur. Primùm igitur Vlpiani verba subscribam, sicut habentur ad titulum soluto matrimonio, libro xxiiii. digestorum.

L. spadonem. de excu. tuto.

L. vlti. si men. fal. mo.

VLPIANVS.

FRVCTVS eos esse constat, qui deducta impensa supererunt. Quod Scæuola & ad mariti, & ad mulieris impẽsas refert. Nam si mulier pridie vindemias doti dederit, mox sublatis à marito vindemiis diuertit: non putat ei vndecim duntaxat mensium fructus restitui. sed & impensas quæ antequam portiones fructuum fiant deducẽdæ sunt. Igitur & si maritus aliquid impenderit in eum annum: vtriusq; impensæ concurrent. Et ita est si impensarum à muliere factarum ratio habeatur, cùm plurimis annis in matrimonio fuerit, necesse est primi anni computari tempus, quod sit ante datum prædium. Papinianus.

Diuortio facto fructus diuidi ait, non ex die locationis, ſed habita ratione præcedentis temporis quo mulier in matrimonio fuit. Neque enim ſi vindemię tempore fundus in dotem datus ſit, eumq́ vir ex calendis Nouembris primis fruendum locauerit, menſis Ianuarij ſuprema die facto diuortio, retinere virum & vindemiæ fructus, & eius anni quo diuortium factum eſt quartam partem mercedis æquum eſt. Alioquin ſi collectis vindemijs altera die diuortiũ intercedat: fructus integros retinebit. Itaq; ſi in fine menſis Ianuarij diuortium fiat, & quatuor menſibus matrimoniũ ſteterit: vindemiæ fructus, & quarta portio mercedis inſtantis anni confundi debebunt, vt ex ea pecunia, tertia portio viro relinquatur. E' contrario quoq; idem obſeruandum eſt. Nam ſi mulier percepta vindemia, ſtatim fundum viro in dotem dederit, & vir ex calendis Martij eundem locauerit, & calendis Aprilis primis diuortium fuerit ſubſequutum; non ſolum partem duodecimam mercedis, ſed pro modo temporis omnium menſium, quo dotale prædium fuit, ex mercede quę debebatur, portionem retinebit. Item ſi meſſes eius anni, quo diuortium factum eſt, colonum ex forma locationis ſequantur, ante vindemiam ſoluto matrimonio: nihilominus pecunia meſſium in cõputatione, cum ſpe futuræ vindemiæ veniet. Apparet igitur ex his, illos fructus quos mulier percepit antequam nuberet, non debere in contributionem venire. HÆC ſunt verba legis, quibus fructuum dotalium diuiſiones poſt diuortium faciendæ quatuor modis ordinantur, quatenus totidem caſibus varijs eueniunt. Super quibus priuſquam opiniones aliorum attingam, ſenſum meum breuiter explicabo. Ad primam igitur ſpeciem dicamus. Mæuia nubens Titio calendis Octobris, fundũ plenum dedit in dotem, cuius vindemiæ fructus decem & octo aureorum æſtimatione taxati ſunt. Sed ante datum prædium impenderat in culturam mulier aureos quatuor. Mox ſublatis à marito, duorum aureorum impenſa, vindemijs, expleto menſe factum eſt diuortium. Quęro, quænam ſit diuiſio fructuum vindemiæ inter virum & mulierem? Reſpondet Vlpianus ex ſententia Scæuolæ, antequam fructuum portiones fiant impenſas vtriuſq; deduci. Primùm igitur ex aureis decem & octo vir quatuor mulieri pro cultura reſarciet, duosq; ſibi retinebit, eritq; reſiduum, aurei duodecim, ex quibus portiones ita fient, vt ad rationem vnius menſis, quo matrimonium ſtetit maritus vnum habeat, & reliquos vndecim mulieri reſtituet. Sed finge, cæteris vt poſita ſunt ſtantibus, poſt quatuor annos, & mẽſem, matrimonium diruptum. Dico, eadem qua prius

ratione deductis impensis, fructus vndecim mensium vltimos vir mulieri reddere debet. Hæc est diuisionis prima species. Secunda deinde sequitur ex capite secundo, quod est Papiniani. Dic igitur. Mæuia calendis Octobris nubens Titio, vineam plenam doti dedit: cuius vindemiæ fructus, deductis impensis, duodecim aureis æstimati sunt. Eamq; vir ex Calendis Nouembris primis, id est proximè sequentibus, fruendam locauit, annua mercede aureorum duodecim. Mensis deinde Ianuarij suprema die distractum est matrimonium, cùm quatuor mēsibus stetisset. Quæritur, quænam portio fructuum istorum, vindemiæ scilicet, atq; mercedis Titio relinqui debeat? Papinianus respondet. Ad portionem viro faciendam vindemiæ fructus, id est aureos duodecim, & quartam partem mercedis instantis anni, hoc est præsentis, quæ est tres aurei, in vnam summam confundi debere, quæ sic erit aureorum quindecim: vt eius summæ tertia pars, hoc est aurei quinq;, viro relinquantur. Hāc nobis formulam diuidendi Iureconsultus præscripsit in qualibet anni locationis parte seruādam. Exempli gratia. Pone cæteris stantibus sex menses durasse coniugium: habet igitur locatio quin ꝗ. Quare quinque duodecimæ partes mercedis, quę sunt aurei quinque, cum duodecim fructuum compositæ, ex septemdecim numero, dimidium, quod est octo aurei cum semisse, portionem anni dimidio respondentē, viro cōstituent. Item si mulier duodecim menses nupta permanserit, vndecim aurei locationis, mensium totidem, cum duodecim vindemiæ compositi, summam trium & viginti cōponent, quæ tota viro debetur: quia toto anno matrimonium tenuit. Quoniam igitur ab vncia ratio peruenit in assem, nihil habet amplius, quò possit extendi. Quòd si mensis adhuc vnus annum istum coniugij cumulauerit: dico portiones duodecim mensium anni primi, eas esse quas modo dixi, mensis verò sequentis diuisionem ex sequentis capite legis faciendam, quæ quidem erit vnius aurei. Et sic in tredecim mensibus duorum annorū fructus integros maritus habebit. Si vero locationis merces vindemiæ fructus excedat, vel contrà: nihil propter hāc inæqualitatem computationis ratio mutatur. Sed inde viro sua portio crescit, aut decrescit. Et idem tenendum, si fuerit ipsa locatio, supradicta serior, vtpote, facta calendis Decembris: tunc enim, nō quadrans mercedis, sicut antea, sed sextans, qui sunt aurei duo, cum vindemia confusi, ex numero quatuordecim, trientem hoc est aureos quatuor, & bessem vnius, marito pro sua parte constituent, ac ita deinceps. Et quò serius post nuptias erit locatio facta, eò fiet minor portio viri. Vnde patet formam istā calculi anni spatium transgredi non posse. Quandoquidem ipse maritus totos vindemiæ fructus ex vtroq; legis capite, anno peracto lucrifacit: quare non amplius in contributionē veniunt. Quicquid verò temporis ad annum primum expletum accedit ante diuortium, cùm est fundi dotalis locatio facta, ad sequentem legis speciem est referendum, vbi dicitur. E cōtrario quoque idem obseruandum est. Verè contraria secundæ, in qua datur vinea plena, hic autem vacua. Et quod dicitur idem obseruandum, sic accipere debes: vt diuisionis ratio, non tempus locationis, sed matrimonij sicut præcedens respiciat. Aliàs enim in positione summæ differunt, cuius ratio postea dabitur. Quod exemplo statim subiecto declaratur. vbi locatio vno tantū mense diuortium præcessit, & tamen ex ipsius tota mercede, pro modo quinq; mensium, portionem viro retinere permittitur, id

est aureos quinq;, si quanti prius locatio fuit. Quartus demum subijcitur casus, ex principio, Item si messes. vbi fundus dotalis intelligi debet vlmarium vineale, vel arbustum gallicum, quod (vt ait Columella) vocatur rumpotinum, vel etiam vinea iugata, tam latis inter ordinijs, vt aratro colatur, & segetes producat. Dicemus igitur in proposito, prædium huiusmodi perceptis à muliere vindemijs antequàm nuberet datum fuisse doti, vt puta Calendis Nouembris, & post mensem à marito fuisse locatum, ea lege, vt colonus messes sibi haberet, aureorũ mercede quindecim, & ipse maritus vindemiam totam perciperet. Contigit autem eo anno ante messem, vt puta calendis Maij, diuortium fieri. Quæritur, de fructibus istis quænam sit portio viri? Respondet Iureconsultus, pecuniam messium, in computationem cum spe futuræ vindemiæ venire. Igitur antequàm fieri cõputatio possit, expectandum erit tempus, quo collecta vindemia æstimationem pecuniæ recipiat: quam pone vt sit aureorum viginti quinq;, adde pecuniam messis, aureos quindecim: fiunt in summam aurei quadraginta, cuius dimidium, quod est aurei viginti, viro debentur: quoniam sex mensibus dotale prædium fuit. Sed quia mulier fundum plenum diuortio recipit, marito de fructibus cauebit, sicut ad finem lex ista disponit. Si autem post messem diuerterit mulier: nihil propterea calculi forma variatur, nec super hoc distinctionem lex adhibuit. Quoniam totius anni (vt ait Paulus in lege sequenti) vnus fructus est, cuius si non esset locatio facta, partitio ad aliam præcedentem Vlpiani legem pertineret: vbi de diuisione fructuum sine locatione disponitur. Ex supradictis infert Iureconsultus, illos fructus quos mulier percepit antequàm nuberet, non debere in contributionem venire. Et nos ediuerso possumus inferre, illos fructus quos mulier dedit in dotem, debere cum alijs anni primi fructibus, ex locatione factis, in contributionem venire. Et si nulla fuerit locatio, fructus tantum datos contribui, pendentes autem mulieris fieri. Sensus itaq; legis is mihi videtur esse, qualem præcedentibus formis explicui. Nunc autem superest, vt interpretationes etiam aliorum inspiciamus, inquirentes sedulo, quænam tantæ confusionis causa fuerit, qua ius totum istud diuisionis obscurant. Huius rei caput, & author præcipue mihi videtur Accursius, cui tantùm interpretes cæteri tribuũt, quãtùm vni cuilibet ex legislatoribus antiquis. Ipsius enim scholia (vel vt dicunt glossas) quæ super legibus scripsit, non minori cura, studioq;, quàm ipsas leges interpretantur. Conclusiones inde, limitationes, ampliationes, illationes, notabilia, singularia, idq; genus alia suo more colligendo. Videndum itaq; quid super Papiniani diuisione senserit Accursius. Imprimis enim, super verbo diuortio, factum ita proponit. Berta nupsit Titio, & reliqua. Vbi vindemiæ datæ precium ideo nõ expressisse videtur, vt magis confusè postea, super viri portione facienda, loqui posset: cuius cõstitutio ipsum erat ex lege quæsitum. Quod tamen non aduertens, de proposito quæstionem facit. Quæro inquit quãtum dicas hic durasse matrimonium? Iam enim & ab ipso, & in lege dictum erat, quatuor mensibus durasse. Ad quod deinde sub distinctione ridicula respondet, hoc modo. Dic (inquit) quod si inspicias tempus locationis inuenies tribus mensibus durasse, si vero inspicias tempus, quo fuit matrimonium contractum, inuenies durasse quatuor mensibus. Hoc autem æquè vanum, & stultum est ac si dicas. Si numeres primum mensem matrimonij

trimonij cum alijs tribus, inuenies durasse quatuor mensibus. Si verò primum relinquas, inuenies durasse tribus tantùm. Infert deinde. Et sic (inquit) tertiam partem vindemiæ, & mercedis habet vir. Ergo secundùm Accursium si fuerint vindemiæ fructus duodecim aureis æstimati, totidemq; locatio facta: vir pro sua portione retinebit aureos octo. Quod est omnino contra mentem, & verba Papiniani. Hoc autem quamuis cæteri ferè non sequãtur, nemo tamen præter Baldum improbat apertè. Dicit enim glossam in hoc male loqui, & eam quam dixi partem, hoc est aureos quinque viro distribuit. Qui verus est intellectus verborum legis. Immo nec ipse etiam Accursius in hac sua diuisione persistit. Sed statim in sequentibus, magna sibi leuitate contradicendo, ita suas & aliorum opiniones diuersas implicat, vt verè videatur, clausis quod aiunt oculis Andabatarum more pugnare. Nam in expositione prolixa, quam vocant glossam magnam, super verbo, tertia portio, id est (inquit) tres aurei. Quod est falsum euidenter, etiam si vindemia vel vno solùm aureo taxetur. Iam enim locationis mercedem posuerat aureos duodecim, quorum tertiam portionem non tres, sed quatuor esse, quis est qui non videat? Hunc tamen errorem tam manifestum nullus adhuc, quem viderim, notauit, nisi quòd omnes propemodum in hoc loco, pro tertia portio, legunt quarta portio, nihil super hoc causæ dicẽtes. Sed istud est corrumpere legem, in qua dicitur, vt ex ea pecunia tertia portio, in quam portionem tertiam, interpretatio tres aurei. ord. ne suo cadit: statim enim sequitur eam, quę fit super verbo, Ex ea. Omnes tamen glossam huiusmodi tacito consensu absurdè sic emendatam, conatibus magnis declarare nituntur: quamuis totam ferè singuli, pro parte sua quisq;, reprehendant. Et cùm tota sit argutationibus minutis tanquam in frustula temere conscissa, ac scopæ (vt aiunt) dissolutæ, eam tamen, diuisionibus alijs super alijs, ordinare, & tãquam iuncturis quibusdam, & articulis colligare satagunt. Sed porrò tandem nihil aliud, quàm cum magistro suo in incertum vagando fatigantur, suoq; labore nil magis, quàm dubitationem relinquunt studiosis. Quod sanè videns, magis quàm vitans, aut emendans Bartolus, Nulla est (inquit) in toto libro, hac glossa difficilior, cuius computationem, nec scholastici, nec doctores intelligunt. Sed verius dixisset, nulla confusior. quamquam cõfusionem ipsam, falsis præsertim, contrarijsq; permistam, semper comitatur obscuritas. Qua nullum ferè maius in interprete vitium. Sed cùm, & antè, & post Accursium, omnes videamus super hac partitione, vel in errore, vel in dubio fuisse: id in causa puto, quòd rationem Papiniani non intelligentes, verba etiam, non tam intelligere non potuerunt, quàm (vt sic dicam) noluerunt. Neq; enim sunt alioquin obscura. Putant enim Iason, & Alexander alijq; sequuntur, iniquum, & absurdum esse, vt cùm vir duodecim tantùm mensibus onera matrimonij sustinuerit, fructus tamen propemodum integros duorum annorum, ex hac dispositione consequatur. Et in hoc dicunt totam legis difficultatẽ consistere. Multisq; rationibus in vtranq; sententiæ partem ita disputant, vt dubitationem magis inferre velle, quàm auferre videantur. Ea autem quam quærimus ratio, non ex longinquo, sed ex ipsa mihi lege petenda videtur. Primùm enim, quod ait Papinianus, diuortio facto fructus diuidi debere, non ex die locationis, sed habita ratione præcedẽtis temporis, quo mulier in matrimonio fuit. Ex hoc iam apertè videmus

mercedem locationis, tanquàm fructus instantes, esse diuidendam. Deinde, quod ait, non esse æquũ, vt & vindemiæ fructus, & quartam partem mercedis eius anni, quo factum est diuortium vir retineat. Hoc ad cõfutationem opinionis illorum dicitur, qui putarent vindemiæ fructus stantes, eo statim momento, vt sunt traditi, vnà cum fundo, ipsius mariti fieri. Quoniam (vt Caio visum est fructus pendentes, pars esse fundi videntur. Quartam autem mercedis partẽ etiam marito deberi volebant, propterea quòd (vt in petitione hereditatis Vlpianus tradit) Mercedes à colono acceptæ loco sunt fructuum. Hic autem pro tribus mẽsibus acceptas à marito, vel ipsi debitas fingebant, aut ex conductionis lege, vel magis ex regula iuris, vt qui actionem habet, ipsam rem habere videatur. Hanc opinionem, eò quo dixi, vel alio iure fundatam, Papinianus, æquitatis ratione prætenta, magis emendat, quàm improbat: rectè deducens, ex hoc sequi, vt si collectis vindemijs altera die diuortium intercedat fructus integros vir retinebit. Si enim vt scribit Vlpianus in iure dotium) æquum est maritum, cùm onera matrimonij subeat, fructus etiam percipere: ita & iniquum erat, vt sine oneribus commoda fructuũ participaret. Hanc autem deductionem non intelligens Accursius, interpretationem pessimam facit ad verbum alioquin: id est (inquit) si dicas lucrari omnes fructus, sequuta locatione: ergo idem erit ea non sequuta. Hoc enim ex præcedentibus nullo modo sequitur: sed ita, Alioquin, hoc est si dixeris æquum esse, vt in qualibet anni parte, vtpote in quatuor mensibus, facto diuortio vir habere debeat integros vindemiæ fructus, tanquã ab initio datos, æquum erit etiam, vt vel si vno die tantùm, matrimonium steterit, quo nihil, vel quàm minimùm oneris maritus subijt, tamen cùm sit etiam dies anni pars, integros itidem fructus retineat. Quæquidem iniquitas ad extremum suum ita deducta, sic apparet, vt verè transeat in absurdum. Hoc igitur vindemiæ lucrum Papinianus suo calculo sic emendat, vt non nisi anno peracto totum fieri possit, & in partibus anni proportione temporis, quo matrimonium stetit. Quæ ratio, in omni dotalium fructuum diuisione vniuersaliter obtinet: vt ex casibus suprà relatis apparet. Aliàs enim nec iure, nec arte constaret diuisio. Partes autem mercedis, secundùm locationis tempus, non totas proportione spatij locationis viro distribuit, sicut prior opinio faciebat: sed admirabili quodam iuris, & artis ingenio ac verè Papiniana ratione, hoc est subtilissima, calculum mercedis cum vindemia, ita moderatur: vt duos fructus, natura, & tempore diuersos, in vnam computationem concludat, quæ & cõiunctim, & separatim rationem temporis matrimonij secundùm regulam tenet. Nam sicut anni pars maior, quæ mulierem respicit, ad minorem est dupla: ita & ex vindemiæ fructibus, portio mulieris aureorum octo, ad portionem viri aureorum quatuor dupla est. Et similiter ex pẽsione mercedis, aurei duo mulieris, ad vnum, qui est viri, rationem duplam obseruat. Noluit autem Papinianus diuisionis suæ formulam facere disiunctim, sicut modo retuli, sed quod fuit expeditius, & magis ex arte, cõiunctim, geometricum illud theorema non ignorans. Si fuerint quotlibet numeri proportionales, erit sicut vnus antecedentium ad vnum consequentium, sic & omnes antecedentes ad omnes consequentes. Veluti in exemplo nostro, quatuor numeros proportionales habemus, sicut octo, ad quatuor, ita duo, ad vnum. Ergo sicut octo ad quatuor: sic octo duoq; simul,

L. fructus de rei věd.

l. dotis.

simul, id est decem aurei, quę est portio mulieris, ad quatuor & vnum, hoc est ad quinque aureos, portionem mariti, rationem duplam obseruant. Et ita partitionem habemus artificis ingenio mirabilē, in qua fructuum diuersorum partes, pro rata temporis vnius, procedūt, & ad distributionē totam vtraq;, totum suum tempus adimplet. Nam sicut maritus in anno matrimonij vindemiā totā consequitur: ita & in anno locationis totā mercedē: & sic tredecim mensiū spatio duorū prouētus annorū. Quod (sicut iam dixi) plærique omnes arbitrātur iniquū. Sed iam dispiciamus, quænā fuerit duplicationis istius causa. Etenim in primo casu, vinea plena datur in dotē, quemadmodum & in secundo. Sed in primo solos vindemię fructus pro rata temporis vir sibi retinet. In secūdo autem vnà cum ipsius vindemiæ parte, ad rationem qua prius, mercedis etiam partem. Cùm sit igitur primi casus à secundo differentia, locatio solùm, impossibile est adiectionem istam aliunde fieri, quàm ex locatione mariti, cuius mercedes, fructuum loco sunt, prout iam fuit, ex sententia Vlpiani, suprà relatum. Et (sicut Pomponio visum est, vbi causas pignorum tractat) in prædijs rusticis fructus, qui ibi nascuntur, tacitè intelliguntur pignori esse domino fundi. Nemo autem nisi ex re sua pignus contrahit. Nec obstat si dixeris, ipsas mercedes ita demum fieri locatoris, cùm tēpus ipsarum, hoc est locationis terminus aduenerit. Licet enim tunc debeantur ex toto: non tamen ex hoc sequitur, vt non & antea debeantur ex parte. Et sic iure locationis acquiruntur marito. Præterea, cùm locatio & conductio (vt Caius inquit) emptioni & venditioni sit proxima, hisdemq; iuris regulis cōsistat: simul ac contrahitur locatio, id est vbi de mercede conuenerit: & ius habet in mercede locator, sicut & colonus in fructibus. Quod igitur ex sua persona, hoc est sine locatione, maritus non haberet: hoc per extraneum qui est colonus habere potest. Et hoc (vt Paulus testatur) sæpe contingit. Ex quibus apparet optima ratione fieri, vt facto diuortio, maritus ex fructibus locationis, tanquam ex re iam per contractum facta sua portionem sibi retineat. Nihil igitur iniquum (vt isti putant) in hac distributione fecit Papinianus: sed præcipua iuris, & æqui, simul & artis prudentia, ius suum viro, mulieriq; distribuit. Interest itaq; viri, fundum dotalem anno primo locauisse, ad duplices fructus, distracto coniugio, participandos. Sicut etiam ipsius interest, res dotales non æstimatas accepisse. Idcirco (vt ait Vlpianus in iure dotium) quòd nec periculum rerum ad eum pertineat. Quòd autem in hac specie merces in cōputationem aliter, quàm in sequenti veniat: hoc ideo est: quoniam principium locationis ad caput anni matrimonij refertur, ne tempus aliquod onerum maritalium sine fructibus esset. Quare sicut tota totum sequitur: ita & debuit portio partem. Ex quarto capite legis doctores, Accursio duce, sententiam tribus modis eliciunt: cùm tamen, nisi temerè diuertas ab intellectu recto verborum, vno tantùm, & eo, quem suprà dixi, colligi possit. Quod enim dicitur, Si messes colonum ex forma locationis sequantur, non aliter accipi potest, quàm vt colonus messes ad pecuniam conduxerit, præsertim cùm statim sequatur, Pecunia messium in computatione cum spe futuræ vindemiæ veniet. Si enim voluisset intelligi iurcconsultus vindemiā fuisse locatam: nunquam dixisset spem, sed sicut prius, mercedem. Præterea si vindemiā mercede condu-

l. in prædijs. in quibus cau. pign' vel ypo.

L. secunda, locati & cō.

L. Arist. Quę res pign. obli.

L. Plerunq;.

etiam intelligas, non erit differentia casus istius à præcedenti: cùm dici non possit hic esse duos fructus, & vnum antea solum. Quoniam (vt ait Paulus) in lege sequenti, totius anni vnus fructus est. Nunc autem restat, vt interpretationem nouam Alciati dispiciamus, qui tempore nostro ius ciuile magna celebritate professus est. Is enim super hac lege, sicut omniũ quos legerim nouissimè, ita & pessimè scripsit. Nam & Papinianum oppugnat apertè, cuius sententiam adhuc nemini satis perspectam existimat, & expresso lapsum errore fateri necesse contendit, si sensu qualem suprà retuli diuisio capiatur. Quam vbi argumentis aliquot friuolis labefactare conatus est, suam ipse demum partitionis formulam sic instituit. Opinor (inquit) Iurecõsultum sensisse, non totius vindemiæ fructus, cum quarta portione mercedis instantis anni confundendos, sed dandam marito quartam partem eius mercedis. Deinde ita fructus ex vindemia cum ea mercede cõfundendos, vt tertia portio reditus annui, id est mercedis instantis anni penes maritum resideat. Veluti si fundus duodenis locatus sit, ternos maritus acquirat, & demum ex vindemię fructibus tantùm illi suppleatur, quantùm satis sit ad tertiam portionem constituendã, quod ex prædicto casu vnum erit. Et quamuis vindemia vel senis, vel denis, vel quoquo precio æstimata proponatur, ex ea solùm marito relinqui debeat, quod mercedi additum tertiam reditus partem faciat. Nec huic intellectui verbum cõfundi, quod generaliter fructus respicit aduersatur, cùm non simpliciter fructus confundi Papinianus scribat: sed ita confundi, vt tertia portio mercedis instantis anni viro relinquatur. Subsistetq; hoc responsum æquissimo iure, vt quoniã tertia anni parte maritus onera matrimonij sustinuit, tertiã quoq; annui reditus partem habeat. His verbis Alciatus, libro tertio paradoxorum, opinionem suam non minus falsam, quam ridiculam planè, & apertè nobis ostendit. Quis est enim tam obtusus qui non videat? in toto Papiniani responso hoc agi, vt ex duobus fructibus vindemiæ, scilicet atq; mercedis viro sua portio constet? de qua primùm censetur non esse æquum, vt & vindemiæ fructus, & eius anni, quo diuortium factum est, quartam partem mercedis vir sibi retineat. Sed ex duobus istis fructibus partitio temperatur, ita vt secundùm æstimationem positam fiat portio viri aureorum quinq;. Cuiusmodi calculum, quamuis non admodum probare videantur interpretes, propter eam quam dixi causam, nullus tamen eò peruenit impudentiæ, qui sit ausus negare quin ex Papiniani sententia procedat. Quod tamen facit Alciatus, interpretationis calumnia legis verba ludificans: dum ait, non simpliciter fructus confundi Papinianum scribere: sed ita confundi, vt tertia portio mercedis viro relinquatur. Quod minimè verum est: sed ita scribitur, vt ex ea pecunia tertia portio viro relinquatur. Quod exponens rectissimè Io. Id est (inquit) ex vindemiæ æstimatione, & quarta portione mercedis. Quod autem abusus legis formula, quatuor aureos viro distribuit: id omnino vanum est, nulliusq; momenti. Non aliter quàm si iudex debitorem quatuor nummorum ita damnauerit, vt ex duobus sacculis nummorum quos habebat, eiusdem singulos inter se valoris, primùm tres ex vno sacculorum prolatos traderet creditori, quibus deinde coniectis atq; confusis in alterum, quatuor inde solueret pro debito. Quis talem sententiam non rideat? Tolerabilius itaq; fuit in Papiniano errorem calculi quemlibet notare, quã diuisionem tam

stultam

L. Ea differētia in q. b⁹ cau. pig. vel ypo.

ſtultam hominis ingenio tribuiſſe. Vnde multo plus deridendus erat, quàm Nerua Iuriſconſultus, qui (vt refert Vlpianus) per feneſtram monſtrauerat ſeruos detentos ob penſionem liberari poſſe. Cæterum cùm viderit Alciatus ex ſua partitione fieri: vt quamuis vindemia, vel ſenis, vel denis, vel quoquo precio æſtimata proponatur, eandem tamen portionem ſemper viro prouenire. Si quid artis habuiſſet, multum erat in propinquo videre, nihil hoc aliud eſſe, quàm ex diminutione, vel augmēto ſummæ partiendæ ipſum proueniens nihil inde minui, vel augeri. Quod eſt abſurdum planè geometricum. Sed magis miror non vidiſſe, quod proprium erat Iureconſulti, ad hūc ſuum modum vindemiæ fructus haberi pro nihilo, cùm ex eo ſupplemento nihil magis fiat, quàm ex ſola penſione locationis: cuius diuiſio conſtat capite ſequenti. Vbi quatuor aureorum ſua ſit portio viro, quanti fuit hic, vindemia iuncta. Et ſic pars altera legis, vel vtraq; potius eluditur. Quod eſt aliud, ex alio non minus abſurdum. Ex his igitur palam eſt, nouam iſtam interpretationem Alciati veteres omnes falſitate multiplici longè ſuperare. Nouiſsimè videndum eſt quomodo & huius partitionis ſcientia geometren quoq; deſyderat. Finge Mæuiam nubētem Titio calendis Octobris, vineam plenam dediſſe doti, cuius vindemiæ precium, deductis impenſis, fuerit aureorum quindecim, & ſeptuncis vnius. Eamq; maritum Idibus Nouembris locaſſe fruendam, annua penſione aureorum viginti cum ſemiſſe. Et pridie nonas Martij mulierē diuertiſſe. Quęro, calculus iſte ſecundùm Papiniani formulam quomodo fiat? Numera primum quot ſit dierum locationis tempus ante diuortium, & habebis dies centum quatuordecim. Quæ eſt igitur ratio totius anni locationis, hoc eſt dierum trecentum ſexaginta quinq;, ad dies centum quatuordecim: ea eſt ratio totius mercedis aureorum viginti cum ſemiſſe, ad mercedem dierum centum quatuordecim. Cùm igitur tres numeros habeamus ſcilicet 365.114.20$\frac{1}{2}$. quartus proportionalis inuenitur, multiplicando 114, in 20$\frac{1}{2}$, & productum partiendo in 365, prouenientq; aurei 6$\frac{147}{365}$. Quæquidem pars mercedis confundi debet cum vindemiæ fructu aureorum 15$\frac{7}{12}$, fitq; ſumma aurei 21$\frac{4319}{4380}$. Item cùm ſit matrimonij ſpatium dierum centum quinquaginta ſeptem, ratio quæ eſt dierum 365, ad dies 157, eadem eſſe debet miſtæ pecuniæ 21$\frac{4319}{4380}$, ad portionem viri. Diſpoſitis itaq; tribus numeris ſcilicet 365, 157, 21$\frac{4319}{4380}$, multiplicando, & partiendo ſicut prius, quartum numerum proportionalem inuenies eſſe aureos nouem cum particula $\frac{730643}{1598700}$, quæquidem paulò minor eſt aurei ſemiſſe. Dicemus itaq; in caſu propoſito, viri portionem ex Papiniani computatione, fieri aureorum nouem, & ferè ſemiſsis. Quod ſine logiſtica impoſsibile fuit inueniri.

Ad legem Iuliani. Si ita ſcriptum.

ARTEM etiam in legibus alia multa requirunt, prout eſt in reſponſo Iuliani Iureconſulti, hæreditaria quædam partitio conſtituta, ſub titulo, de liberis, & poſthumis. Si ita (inquit) ſcriptum ſit, ſi mihi filius natus fuerit, ex beſſe hæres eſto. Ex reliqua parte vxor hæres e-

sto. Si verò mihi filia nata fuerit: ex triente hæres esto. Ex reliqua parte vxor hæres esto. Si filius & filia nati essent: dicendum est assem distribuendum esse in septem partes, vt ex his filius quatuor, vxor duas, filia vnam partem habeat. Ita enim secundùm voluntatem testantis, filius alterò tantò amplius habebit quàm vxor. Item vxor alterò tantò amplius habebit quàm filia. Et sic Iulianus artificiosè simul, atque prudenter diuisionem propositam instituit, acutissimè ratiocinatus testantem voluisse, vt filius alterò tantò amplius haberet, quàm vxor, hoc est bis tantum, siue duplo magis. Item vt vxor duplo plus haberet, quàm filia. Nam si filius solùm nasceretur: bessem, id est vncias octo, haberet: vxor autē reliquas quatuor vncias, qui est triens, quo sublato, pro filia nata sine filio, bessem residuum mater haberet. Et sic vtrobique separatim portionum ratio dupla, quam etiam coniunctim, in proposita specie seruari Iureconsultus voluit. Propterea dicitur, assem, hoc est totam hæreditatem, in septem partes distribuendum. Veluti si fuerit vniuersalis bonorū æstimatio facta ad aureos mille quadringentos. Partire septies, veniunt in partem aurei ducenti: & tanti fiet portio filiæ. Matris autē duplo maior, hoc est, aurei quadringenti. Quare & portio filij, cùm etiam duplo crescat in matrem: aureos habebit octingentos. Sed dicat aliquis. Cùm bes assis aureorum mille quadringentorum, sint aurei noningenti triginta tres, & tertia pars vnius: & similiter triens sit maior ducentis: videtur Iulianus calculum fecisse repugnantem legi testatoris. Ad quod dicamus, rationem portionum testantis in duabus datam separatim, in tribus hic obseruari coniunctim, non autem quantitatem. Quoniam ex vna summa tres partes fieri, quarum duæ quælibet sint æquales duabus partibus ex eadem summa factis, est impossibile. Hæc erit semper exemplo simili diuisio facilima, intra quam iuris interpretes omnes simpliciter consistunt: nihil vltrà suspicantes artis inesse. Cùm soleant aliàs ambagibus magnis, extra propositum etiam, expendere leges. Nunc autem in casu nostro mutemus æstimationem assis, vt sit aureorum mille. Partire in septem, prouenient aurei centum quadraginta duo, cum sex septimis vnius aurei. Et tanti fiet pars filiæ. Quæ duplicata portionem vxoris efficiet, aureos scilicet ducentum octoginta quinque, & vnius aurei quinque septimas. Hanc si duplicaueris, facies pro filio aureos quingentos septuaginta vnum, cum tribus septimis vnius. Adde simul omnium partes, videlicet $142\frac{6}{7}$, $285\frac{5}{7}$, $571\frac{3}{7}$, reddit summa posita aureorum mille. Huiusmodi formulam Iureconsultus ratione & exemplo breuiter indicauit: non ignorans intelligentes ex paucis colligere multa, apud imperitos verò nil vnquam prolixè satis, & cumulatè pro rei natura dici posse. Ad alias autem species quomodo possit adhiberi, exēplis aliquot subiectis, quàm facilè fieri poterit explicabo. Ponamus ita scriptum esse. Si mihi filius natus fuerit ex dodrāte hæres esto. Si verò filia, ex quincunce. Ex reliquo autem vxor hæres esto. Natis autem filio & filia, ad hoc ratiocinium, non sicut antea in partes septem, as erit distribuendus, sed in trigintatres: vt ex his filius viginti vnam,

$142\frac{6}{7}$
$285\frac{5}{7}$
$571\frac{3}{7}$
1000

ti vnam, vxor ſeptem, filia quinq; partes habeat. Et hoc modo ſecundùm voluntatem teſtatoris, portiones filij, & matris triplam inter ſe rationem ſeruabunt, qualis eſt dodrantis, ad quadrantem. Item matris & filiæ, eam quæ dicitur ſuperbipartiēs quintas, qualis eſt ſeptuncis, ad quincuncen, id eſt ſeptem ad quinq;. Talium autem partium conſtitutio nihil aliud eſt, quàm inuentio trium numerorū inter ſe continentium duas rationes hæreditariarum portionum, vel vnam duplicatam, ſicut fuit in primo caſu, cuius numeri fuerunt ſcilicet quatuor, duo, & vnum, qui ſimul iuncti ſeptem illas partes à Iureconſulto dictas efficiunt. In ſecundo autē ſunt etiam tres numeri ſcilicet 21, 7, 5, quorum fit ſumma 33. Et eſt ratio primi ad ſecundùm, ſicut dodrantis ad quadrantem, id eſt tripla. Secundi autem ad tertium, ſicut ſeptuncis ad quincuncem, quæ eſt ſuperbipartiens quintas. Et quemadmodum tres, partibus diuerſis, aſſem participant: ita tribus numeris ſecundùm eam diuerſitatem ius ſuum vnicuiq; tribuitur. His ita conſtitutis, ſi fiat aſsis æſtimatio, aureis mille trecentis octoginta nouem. Partire 1389 in trium numerorum quos præparaſti ſummam 33, prouenit 42 $\frac{1}{11}$, quæ pars eſt aſsis triceſima tertia. Multiplica in eum qui reſpicit filiam numerum 5. producuntur aurei ducentum decem, cum quinq; vndecimis vnius aurei, quæ eſt portio filiæ. Rurſum multiplica 42 $\frac{1}{11}$ in numerum matris, qui eſt 7, & habebis pro parte ipſius matris, aureos ducentum nonaginta quatuor, & ſeptem vndecimas vnius. Hanc ſummam ſi triplicaueris, vel (quod eodem recidit) multiplicaueris 42 $\frac{1}{11}$ in filij numerum 21, produces ad portionem ipſius aureos octingentos octoginta tres, cum decem vndecimis vnius. Poteris etiā aliter more logiſtico procedere, ſecundùm regulam quam dicunt proportionum, hoc modo. Si tres numeri quorum eſt ſumma 33 habent aſſem 1389, quid habebit 21? quid 7? quid 5? multiplica numerorum ſingulos 21, 7, 5, in aſſem 1389, & eorum producta ſingula partire in 33, & eaſdem, quas prius portiones habebis, ſcilicet pro filio aureos 883 $\frac{10}{11}$, pro matre 294 $\frac{7}{11}$, pro filia 210 $\frac{5}{11}$. Quæ ſimul omnes conſtituunt aſſem 1389.

Finge nunc in teſtamento ſic poſitum. Si mihi filius naſcatur, ex dextante & ſextula, hæres eſto. Si verò filia, ex ſemiſſe & duella. Ex reliquo autem vxor hæres eſto. Si nati ſint filius, & filia, fuerintq; facultates teſtatoris tribus millibus centum decem nummis æſtimatæ, ad diuiſionem ita procedes. Quoniam ſextula ſexta pars eſt vnciæ, multiplicando vncias 12 in 6: fiunt in aſſem ſextulæ 72: quare & dextās cum ſextula continet ſextulas vnam & ſexaginta. Item ſemis cum duella, quæ ſunt duæ ſextulæ, habet ſextulas triginta octo. Auferens igitur 61 ex 72, & 38 ex 72, fient duo reſidua, ſcilicet vndecim, & triginta quatuor. Habent igitur inſtitutiones filij & matris rationem inter ſe, ſicut 61 ad 11, quæ dicitur quincupla ſuperſextupartiens vndecimas. Item filiæ & matris, ſicut 38 ad 34, quæ eſt ſuperbipartiens decimas ſeptimas. Rationibus cognitis diſponendi ſunt tres numeri, duas huiuſmodi rationes inter ſe continentes, qui ſunt pro filio quidem 1159, pro filia 209, pro matre 187, nec alij minores iſtis inueniri poſſunt. Quos adde ſimul, fit ſumma 1555. Partire aſſem æſtimatum nummis 3110, in ſummam 1555, prouenit 2. Multiplica ſingulos trium numerorum, videlicet fi-

lij,& filiæ,& matris in 2: fientq; tria producta 2318,418, 374. Dicemus itaque filij portionem esse nummorum duorum millium tercentum decem & octo: filiæ autem, quadringentorum decem & octo: matris verò, tercentum septuaginta quatuor. Ad hoc etiam erit vsus regulæ, sicut antea dixi, cuius est dispositio subiecta.

		1159	2318
Si, 1555.	3110.	209	418
		187	374

RESVMATVR prima species, sicut est à Iuliano posita, cum additamento, prout sequitur. Si mihi filius natus fuerit, ex besse hæres esto, & amplius ducentos aureos habeat. Si verò filia mihi nata fuerit, ex triente hæres esto, & insuper centum aureos habeat. Ex reliqua parte vxor hæres esto. Fac assem æstimatum aureis mille septingentis. Sepone trecentos, restant mille quadringenti. Ex quibus faciendæ sunt partes sicut in prima dispositione mõstraui. Hoc est pro filio octingenti, pro matre quadringenti, pro filia ducenti. Deinde ad portionem filij addantur ex sepositis ducenti, & ad portionẽ filiæ centum, fientq; pro filio aurei mille, pro matre quadringẽti, pro filia trecenti. Et ita, seruata voluntate testantis, filius alterò tantò plus habebit quàm vxor, & insuper aureos ducẽtos. Filia autẽ vltra dimidiũ matris aureos centũ. Fiat mutatio rursum, vt filius sit hęres ex besse, minus aureis sexaginta: filia verò ex triẽte, minus aureis quadraginta, ex reliquo autẽ vxor. Et taxatio bonorũ, sint aurei duo millia. Adde sexaginta, & quadraginta: fiũt aurei duo millia centũ. Distribue in septẽ partes, venit vna partiũ, id est aurei trecẽti pro filia: detrahe quadraginta: restãt ducentũ sexaginta. Mater autẽ duas partes habebit, q sunt aurei sexcẽti. Filius verò quatuor partes, minus sexaginta, id est aureos mille centũ quadraginta. Collige simul triũ portiones, quæ sunt 260, 600, 1140, redit summa bonorum, aurei duo millia, ex institutione testamenti, præscriptoq; Iuliani trifariã diuisa. Proponatur adhuc aliter institutio, vt sit filius hæres ex besse, demptis aureis trecentis. Filia verò ex triente, & ducentis amplius aureis. Ex reliquo autẽ vxor, sitq; valor hæreditatis, aureorum duo millia septingenti. Adde trecentos, fiunt tria millia. Aufer ducentos: restant duo millia octingenti, quorum septima pars, aurei quadringenti additis ducentis, sexcentos in portionem filiæ constituent. Duæ verò septimæ, octingentos vxori partiuntur. Quatuor demum septimæ, deductis trecentis, aureos mille trecentos filio relinquunt. Quæ est partitio facta secundùm legem. Cæterum Accursius verbum illud, altero, exponens ait: Altero, subaudi tertio. Vix dici posit quàm inepta, simul & absurda sit expositio talis. Neq; enim tertio (nisi barbare loquaris) pro tertia parte capi potest, non magis quàm secundo, pro duplo, vel dimidio. Et hoc etiam sensui, quem luculenter legislator explicuit, apertè repugnat: vt nemo posit negare, illud alterò tantò, quin significet bis tantum, vel duplò magis, sicut antea dixi. Vis enim ipsa rerum, & consequentia, etiam si verba non capias, ita cogit intelligi. Hunc tamen errorem tam manifestum cæterorum adhuc nemo notauit. Omnes

uit. Omnes quippe videntur in eodem edocti ludo.

Huiusmodi ratio Iuliani non solùm in testamentis, sed in contractibus etiã, locum habere potest: veluti si proponatur hoc modo. Mæuius vaccam prægnãtem vendit Titio, ea lege, vt si vitulam pariat, quadraginta soluat Titius: si vero vitulum, quadraginta quinq;. Et de precio quidem vaccæ conuenit inter eos, vt esset triplum ad vitulam, ad vitulum verò duplum. Exacto tempore vacca peperit gemellos, masculum, & fœminam. Quæritur, quantum debeat Mæuius Titio? Ad hanc inuestigationem per regulam positionis (vt logistici vocant) expeditè procedes. Quoniam enim precium vaccæ triplum datur ad vitulam: pone duos quoslibet numeros in ratione tripla, vtpote sex, & duo: adde simul, fiunt octo. Sed oportuit duos tales numeros facere quadraginta, quod est precium vaccæ cum vitula. Dispones igitur regulam, dicendo. Si octo essent quadraginta, quid essent duo? Multiplica duo in quadraginta, fiunt octoginta: partire in octo, proueniunt decem, quod est precium vitulæ. Erit ergo vaccæ triginta, quare & vituli, quindecim. Compone simul trium precia, veniunt in summam quinquaginta quinq;, quãtum debet Titius Mæuio. Quod erat quæsitum. Sed nunc in proposito precia mutentur: ita vt sit vacca, cum vitula nummorũ quadraginta & sextantis vnius. Cum vitulo autem, quadraginta quinque, & quadrantis. Dispone regulam, dicendo. Si octo essent quadraginta cum sextante, quid essent duo? Multiplica quadraginta, & sextantem, in duo: fiunt octoginta cum triente: partire in octo, proueniunt decem nummi, cum vnius parte vicesima quarta, in precium vitulæ, quod triplicatum dabit triginta, & octauam vnius: cuius dimidium, nummos habet pro vitulo quindecim, cũ vnius parte decima sexta. Collige tres numeros 10, 15, 30, cum suis particulis, veniunt in summam, nummi quinquaginta quinq;, & vndecim quadragesimæ octauæ partes vnius. Quæ quidem paulò sunt minores nummi quadrante. Respondebis igitur Titium debere Mæuio nummos quinquaginta quinq;, & ferè quadrantem.

Ad legem Aphricani, Qui quadringenta. in secundo capite, Qui ducenta.

QVIS igitur non perspicit in legibus mathemata requiri? Quorum intelligẽtiam singularem Iurecõsulti veteres nobis ostendunt, posteriores autem, in his interpretandis operam perdere, & etiam abuti videmus, dum suam ipsorũ inscitiam legum prudentiæ conditoribus imputare non dubitant. Ad quod vnum adhuc exemplum subijciã. Africanus Iurecõsultus vbi de lege Falcidia tractat, computationem quandam instituit, in hæc verba. Qui ducenta (inquit) in bonis relinquebat, legauit mihi centum præsenti die, tibi æquè cẽtum, sub conditione. Post aliquantum temporis extitit conditio: ita tamen, vt ex reditu eius summæ, quę tibi relicta est, non amplius quàm vigin

ti quinq; reciperet. Legis Falcidiæ ratio ita habenda erit hæredi: vt viginti quinq; conferre ei debeamus, & amplius fructus L, medij temporis qui (verbi gratia) efficiant quinq;. Cùm igitur triginta sint conferenda, quidam putabant, quinadena ab vtroq; nostrum conferenda esse. Quod minimè verum est. Licet enim eandem quantitatem acceperimus: manifestum tamen est, aliquantò vberius esse meum legatum. Quare statuendum erit tantò minus in tuo legato esse, quantùm ex fructibus eius hæres acceperit. Secundùm quod in proposita specie computationem ita iniri oportet: vt ex septem partibus, ego quatuor, tu tres conferamus. Quoniamquidem quarta pars amplius in meo, quàm in tuo legato est. Hic Africani locus inter difficilimos habetur, non re quidem ipsa, sed (vt verissimè fatentur omnes) Accursij vitio, qui varijs opinionum erroribus sensum rectum prorsus intricauit. Cuius inuolucrum Bartolus cùm viderit, nihil ferè tamen circa legis interpretamentum, sed in glossarum cauillationibus curiosè totus insistit. Quod tamen alij non sequuntur, & Alexander præcipuè: sed earum vanitatem, pro se quisquis, iure notarunt. Omissis igitur scholiorum nugamentis, ad explicationem rei dicamus. Testator qui ducenta in bonis relinquebat, Caio hærede instituto, legauit Titio centum, præsenti die. Et item Lucio centum, sub conditione, videlicet post aliquot tempus, puta decem mensium, soluenda. Mortuo testante, centum Titio statim data sunt: & intra conditionem temporis decem mensium, ex reditu summæ reliquorum centum, hæres viginti quinq; percepit. Sed postquam extitit conditio, hoc est expletis decem mẽsibus quærebatur, quomodo legis falcidiæ esset habenda ratio? Quæquidem statuit, vt quartam partem bonorum, quæ est quinquaginta, & ipsius quartæ fructus, ex die mortis hæres habere debeat. Cuius quidem quartæ fructus, exempli causa, ponuntur efficere quinque. Quare ex bonis istis legatis, quinquaginta quinq; sunt hæredi contribuenda. Modum autem contributionis talem lex nostra disponit: vt primùm vigintiquinque ex fructibus pendente conditione recepta, ex hac summa deducantur. Quoniam in lege Falcidia (vt ait Paulus) medij temporis commodum computatur. Et sic restãt triginta per legatarios hæredi conferenda. Quam collationem per æqualia faciendam aliqui putabant: vt scilicet quindecim Titius, & item quindecim Lucius contribueret. Quoniam æqualem vterq; summam, id est centum, ex legato reciperet. Quorum sententiam minimè veram esse ea ratione comprobat Africanus, quod licet eandem quantitatem vterq; legatariorum acceperit: manifestum tamen est legatum die præsenti, quod dicitur purum, vberius esse legato sub conditione relicto. Nam (vt inquit Paulus) non habetur pro puro, quod in diem relictum est. Quare statuendum erit tantò minus esse in legato Lucij, quantum ex fructibus eius, conditione pendente, hæres acceperit: quæquidem perceptio ponitur esse viginti quinque. Quibus detractis ex centum, restant septuaginta quinq;, quanti taxatur sub cõditione legatum. Id autem quod

L. in lege. ad legem falcidiam.

L. in lege falcidia, eo. titu.

tem quod fuit relictum purè, est centum, videlicet quarta sui parte maius altero, vel, quod eodem recidit, maius tertia parte alterius: quando quidẽ vigintiquinque, & quadrans est ex cẽtum, & triens ex septuaginta quinque. Secundùm hoc igitur, in casu proposito, computationem Iureconsultus ita iubet iniri: vt ex cõferenda quantitate triginta, factis partibus septem, quę sic erunt singulatim quatuor, cum duabus septimis ex his. Titius quatuor conferat, hoc est decem & septem, cum vna septima. Lucius autem tres reliquas, quæ faciunt duodecim, cum sex septimis. Et ita scienter Africanus, secundùm ius & artem, collationes summis legatorum proportionales faciendas instituit. Nam sicut se habet legatum 100 ad legatum 75: ita & collatio 17 cum vna septima, ad collationem 12, cum sex septimis: vtrobique enim ratio sesquitertia. Huiusmodi autem septenaria partitio summæ collationis, nihil est aliud, quàm duos numeros in data ratione legatorum minimos, ad collationes habendas, inuenire. Quales sunt quatuor, & tria, quorum est ratio sesquitertia, & simul iuncti faciunt septem. Ad calculum etiam venies logistico more, dicendo. Si septem conferunt triginta, quid quatuor? & quid tria? Operare multiplicando 30 in 4, deinde & in 3, & vtrunque productorum separatim partiendo in 7, & easdem quas prius collationes habebis scilicet 17 cum vna septima, & 12 cum sex septimis. Eodem etiã peruenitur, sed non tam expeditè, per numeros legatorum, hoc modo: Adde centum ad septuaginta quinque, fit summa 175. Dic igitur, si centum septuagintaquinque cõferunt triginta, quid centum? & quid septuaginta quinque? Operare multiplicans 30 in 100, & in 75, & ambo producta partiens in 175: inuenies que sicut antea 17, & 12 cum suis particulis. Et ita se habet in specie dicta falcidiæ contributio. Cuius viam quamuis planam, lege etiam præmonstrante, Accursius tenere non potuit. Adeò nullum vnquam ipsius vestigium apparet in arte. Scribit enim, Ioannem sequutus, ex triginta (vtpote solidis) qui conferri debent. Ego (inquit) sedecim, tu duodecim conferes. Et sic remanent duo, quos ponit valere 24, scilicet denarios, ex quibus ego decem (inquit) & octo præstabo, tu verò sex. Hoc autem falsum est, quoniam huiusmodi collationes rationem habent inter se, quam septem ad quinque, quæ est superbipartiens quintas: debuit autem esse, sicut ex lege monstraui, sesquitertia. Hunc errorem, non aduertentibus aliis, notauit Alexander ponens legatarium, cui purè relictum est, conferre sexdecim solidos, duodecim denarios, & duodecim septimas vnius denarii. Alterum verò id quod est residuum, scilicet duodecim solidos, nouem denarios, & nouem septimas vnius denarii. Sed huiusmodi computatio prorsus est rustica. Nam cum duodecim denarii solido valeant, & duodecim septimæ vnius denarii, nihil aliud sint quã denarius, cum quinque septimis vnius: rectum, & vsitato more loquendi, fuerat dicere, ab vno quidem deberi decem & septẽ solidos, vnum denarium, cum quinque septimis vnius: ab altero autem duodecim solidos, decem denarios, cũ duabus septimis vnius. Accursiũ igitur Alexander & si crassã (vt aiunt) Minerua, verè tamen in hoc emendat. Cæterum cùm dicat Africanus fructus quinquaginta medii temporis efficere quinque: videtur hoc, neque rectè, neque ex consequentia eorum, quæ suprà terminauerat posuisse. Etenim si hæres ex fructibus centũ in diem legatis, vigintiquinque recepit: iure, rationeque sequitur, vt ex fructibus quartæ quinquaginta, dimidio minoribus, dimidium etiam

vigintiquinq;,hoc est duodecim, cum semisse reciperet. Hoc autem cum sit manifestum,non est verisimile Iurecõsultum non vidisse:sed non curauit, nec etiam erat necesse tales fructus ad consequẽs,& verum exprimere. Et sic exempli tantùm non veritatis gratia,posuit quinq;. Vel etiam fortassis, vt in minori summa facilis esset calculus. Quanquam facilior erat ponendo decem: sic enim veniebant trigintaquinq; per legatarios hæredi præstanda.quorum vnus viginti,& alter quindecim contulisset.Sed nunquam putasset Africanus aliquando fore iuris interpretem,tam imperitum numerandi, qui nesciret in septem partes diuidere triginta. Transeundum nunc ad alias species, in quibus computationis institutæ ratio tenet, quamuis aliquatenus forma mutetur.Ponamus in specie iam dicta legatum sub conditione taxari minus decẽ,quàm prius,hoc est sexaginta quinq;: & supputatis omnibus esse contribuendum hæredi triginta nouem.Quæritur,quomodo sit collatio faciẽda? Quoniam legati puri quod est centum, ad alterum quod est sexagintaquinq;,ratio est superseptupartiẽs decimas tertias, hoc est maius continet in se minus semel, & insuper septem decimas tertias ipsius partes. Quære primùm duos numeros in dicta ratione minimos.Hi sunt viginti,& tredecim: compone simul, fit summa trigintatrium. Igitur non in septem partes sicut antea,sed in trigintatres iniri computatio debet:ita vt ego qui purè accepi, ex his partibus conferam viginti, tu verò tredecim. Vt autem scias quem numerum contineant partes huiusmodi: diuide summam cõtributionis 39 in 33: venit in partem, vnum cum duabus vndecimis. Multiplica in viginti: fit 23 cum septẽ vndecimis quæ est collatio maior,qua sublata ex 39, residuum erit 15 cum quatuor vndecimis,collatio minor. Dicemus itaq;,eius qui præsenti die legatum habuit,contributionem esse vigintitria,cum septem vndecimis.Et alterius quindecim, & quatuor vndecimas.Quod erat quæsitum. Poteris etiam ratiocinari, dicendo. Si 33 conferunt 39,quid 20? quid 13? Operare,sicut iam suprà docui,& idem quod prius inuenies. Quæstionem nostram adhuc resumentes fingamus, purum legatum fuisse octoginta.Alterum verò centum vigintiita vt inde lucrum acceperit hæres quadraginta,& contributionem esse viginti octo. Quoniam igitur in legato centum viginti,tanto minus est,quantum ex fructibus eius hæres accepit, hoc est quadraginta: dicendum erit ipsa duo legata, fictione iuris, æqualia fore: quare & æqualiter ab vtroq;,id est quatuordecim, conferendum. Nam qua ratione ad inæqualitatem redigitur æqualitas,eadem & ad æqualitatem inæqualitas. Hæc autem Africani computatio non solùm in duobus legatis,sed & in quotlibet simul procedit, etiam si purè fiant omnia. Vt pote, si is qui septingenta in patrimonio habebat Titium hæredem instituens,tribus deinde legauerit: primo quidem trecenta viginti quinq;,secundo ducenta vigintiquinq;: tertio centum quinquaginta. Cùm sit igitur as insumptum legatis,ad quadrantem,qui est centum septuaginta quinq;, pro portione cuiusque legatarij distribuendum, ita procedes: vt rationem legati primi ad secundum, quæ est superquadrupartiens nonas, & item secundi ad tertium,quæ est sesquialtera, in tribus minimis numeris disponas: qui sunt tredecim,nouem,& sex: quos adde simul fiunt viginti octo. Partire quadratem 175 in 28: veniunt in singulas partium,sex cum quadrante vnius. Talium igitur ad collationem,primo dabis tredecim portio-

nes,

nes, ſecundo nouem, tertio ſex. Quos numeros ſingulatim ſi duxeris in 6 cum quadrante, ſummas collationum producẽt. Primi ſcilicet 51 cum quadrante, ſecundi 56 cum quadrante, tertij 37 cum ſemiſſe. Quæ ſimul compoſitæ conſtituunt quadrantis bonorum ſummam 175. Poſt hæc autem non erit alienum Africani reprehenſores quoſdam excutere: quibus viam præmonſtrauit. Ioannes antiquus interpres, qui poſteaquam expoſitionibus ineptis, & inter ſe pugnantibus rectum calculi ſenſum prorſus implicauit, eò tandem progreſſus eſt, vt dicat, propter ineptias prædictas legem in errore fuiſſe. Nugamẽtum hominis, qui ſuas ineptias, ab inſcitia profectas, ſubtiliſsimè diſputanti Iureconſulto audeat imputare. Nugatior autem Accurſius, qui dictum tam inſolenter, nulla ratione, vel colore ſubnixum, mentione dignum putauit. Sed nimirum (vt habet parœmia vetus) mutuum muli ſcabunt. Meminit etiam Alciatus in ſuis paradoxis aliquando ſe vidiſſe magni quẽdam nominis ſcholaſticum publicè proponentem, oſtenſurum ſe in hac computatione errorem Africani maximũ. Nec aliud quicquam poſtea ſuper hoc proſequitur. Sed ad notationem Hyppoliti ſe transfert, quem rationibus efficacioribus pugnare dicit. Is enim in interpretatione legis Diocletianæ, filium quem habẽtem, ſub herciſcundæ familiæ titulo poſitæ. Siue (inquit) tempus quo conditio exiſtit conſyderemus, ſiue tempus mortis cum ſuperiore iunctum, vtroq; caſu videri aliter computandum fuiſſe. Nam cùm vbi extitit conditio dominus legati puri centum vigintiquinq; habeat (ex fructibus enim vigintiquinq; illi acquiſita ſunt) cui verò ſub conditione legatum fuit centum teneat: non ſeptem partes, ſed nouem faciendæ fuerant. Non enim quarta amplius, ſed quinta in legato puro eſt: cùm ego cẽtum vigintiquinq;, Seius centum acceperit. Quòd ſi aliud tempus nimirum mortis conſyderemus, ego centum habui: Seius non æquè centum, ſed tantòminus, quãtùm potuiſſet interim ex fructibus acquiri, donec centum fierent: quæ ſumma octoginta eſſe poteſt. Cùm enim ex cẽtum lucrer vigintiquinq;, eadẽ ratione ex octoginta, viginti. Igitur perinde eſt, ac ſi à principio ego centum, Seius octoginta habuiſſet. Qua ratione in nouem quoq; partes diuidendum fuit, quod cõferendum erat. Talibus argumentis Hyppolitus Africani calculum impugnat. Sed ſuam poſitionem primam nullo iure facit, dum vult legatum purum augeri, & id quod in diẽ eſt haberi pro puro, hoc eſt pro ſumma centum, quod eſſe non poteſt. Quoniã (vt ait Paulus) non habetur pro puro, quod in diem relictũ eſt. Hoc autem ſoluit aliter Alciatus, dicẽs: legatum purum idcirco augeri nõ poſſe, quia poſt traditionem ſtatim cõfunditur proprijs legatarij bonis, ſitq; pars ipſius patrimonij: quæquidem ratio nihil ad propoſitum facit. Licet enim à traditione ſtatim aliquo caſu, puta naufragio, vel incendio, purum legatum depereat, nihilominus tamẽ ſemper habebitur idẽ, ac ſi ſtaret in legatarij bonis, nec vnquam maiori, quàm quo relictũ eſt numero cenſetur. In ſecunda autẽ poſitione, ad quàm legitimè nõ reſpõdit Alciatus, illud eſt vitioſum maximè, quòd ab eodẽ ſub diminutione arguitur in idẽ, dum ait ſummã ſub cõditione legati poſſe fieri octoginta. Quod verũ eſſet, ſi lucrũ ex ipſius fructibus poneretur viginti, ſed ponitur vigintiquinq;, quibus deductis ex centum, reſtant ſeptuaginta quinq;, quanti taxatur legatũ in diẽ. Et quod arguit, cùm ex centum (inquit) lucrer vigintiquinq;: eadẽ ratione, & ex octoginta viginti. Hoc verũ eſt,

Lib. vj. cap. vj.

L. in lege. ad le gẽ falc.

 ſed dimi-

ſed diminutum. Quia ab octoginta deſunt viginti ad cẽtum, qui numerus eſt legati, vnde fit deductio lucri vigintiquinq;. Quod etiã inuenietur, argumentũ ita cõplẽdo. Si ex octoginta lucrer viginti: rectè etiã ſequitur, vt ex viginti lucrũ fiat quinq;: quibus iunctis ad viginti, redit ſumma totius lucri vigintiquinq;. Hoc igitur ratiociniũ imperfectũ ſi cõpleatur, nihil eſt aliud, quàm ſic inferre. Si ex centũ lucrer vigintiquinque, eadem ratione & ex centũ lucrabor vigintiquinq;. Videmus itaq; reprehẽſores iſtos quã inaniter & imperitè moueãtur in Iureconſultũ, qui ſuum calculũ ſcienter, & emendatè conſtituit. Huiuſmodi tamen impugnationes ſiue calumniæ non omnino ſunt inutiles: cùm rectè etiã intelligẽtes ad cõtemplationẽ veri magis inducãt. Quod alioquin nunquã propugnatoribus caruit. Cæterum diſputatione iam longa ſatis videor oſtendiſſe, & in antiquis legũ prudentię conditoribus ſummã geometricæ diſciplinæ cognitionem fuiſſe, & in his qui poſtea ad ætatem vſq; noſtram ſequuti ſunt iuris interpretibus, propter artis ignorantiam multa deſyderari. Eſt itaq; Iureconſulto (quod ab initio propoſui) cognitio geometriæ neceſſaria.

FINIS.

PHILIPPI CANTORIS VERSVS IN OPERA BVTEONIS.

DE ARCA NOE.

PERTE iam manes in corpora poſſe reuerti
Buteo nunc capiet fabula priſca fidem.
Quis niſi uiſa prius pereuntis ſemina mundi
Singula diluuio ſcribere ſic potuit?

De ſublicio ponte Cæſaris.

Sublicium pontem quanuis deſcripſerit aptè
Armipotens Cæſar, ſummus & ingenio.
Fortè tamen ſemper non notus, ut ante, maneret:
Buteo ni lapſum reſtituiſſet opus.

Ad confutationem quadraturæ circuli.

Antiquos fines corrupit Orontius orbem
Quadrato mutans, Buteo reſtituit.

Ad locum Quintiliani.

Rhetora qui latuit menſorum conditus antris

Buteo

Buteo nunc monstrat, conspicuumq; facit.

De fluentis aquæ mensura.

Sumptibus immodicis ductus librauit aquarum
Roma, sed incertas falsa reliquit aquas.
Et quos Frontinus uidit, nec sustulit olim,
Buteo nunc falsos corrigit arte modos.

De precio margaritarum Dialogus.

Non mihi sunt gemmæ, quas tracto Cantor & aurum,
Sed teneo numeros: quis tibi iam uideor?
Tu numeris diues, quod gemmis præstat & auro,
In quos fortunæ nil habet arbitrium.

De fluuiaticis Insulis.

Lex iubet in partes uicinis insula cedat,
Quæ noua dispansis flumine creuit aquis.
Bartolus interpres legum doctißimus, atq;
Primus in hoc artem solus & explicuit.
Buteo nunc aliter mensuras tractat miri:
Atq; aliam mentem legibus ipse probat.
Legitimos sensus melius quis callet in istis,
Iudicium lector res tibi uisa dabit.

Ad Io. Buteonem fratrem charißimum
Claudij Buteonis carmen.

INGENII *monumenta tui tandem uenere sub auras,*
Quæ nimium, nimium delituere diu.
Vt sunt hæc uaria, & uario digesta labore,
Sic uenient uarijs grata, nec apta minus.
Hic pius interpres sacrûm, ueterumq; librorum,
Arte tua multum iam releuatus erit.
Namq; salutiferæ spatium admirabile cymbæ
Nouerit, & faciem quæ prius huius erat.
Vtq; capax hominum, pecudum, generisq; uolantum
Extiterit, uera iam ratione liquet.
Et legum quisquis nodosa ænigmata soluit,
Hic multa offendet peruia facta sibi.
At uos qui cœli tractus, terrasq; patentes
Metatis certis, mirificisq; modis:
Huc studiosa cohors, oculos deflectite uestros,
Vos quoq; in his multum quod iuuet esse potest.
Gemmarum hic precium, gemmis preciosius ipsis
Certos per numeros noritis esse suos.

Et pontis moles, trabibus per mutua nexis
Cæsareis constans, nobile surgit opus.
Necnon Frontinus ueteris præfectus aquæ
Quæ non perspexit regula certa docet.
Multaq; præterea ueterum monimenta uirorum
Restituis frater, non bene nota prius.
Perge bonis auibus, semper meliora daturus:
Aspiret uotis sic Deus ipse tuis.

Claudius Buteo ad lectorem.

Commodè ut poßis cumulare miras
Ingenî dotes, liber iste præbet,
Quas tibi summo peperit labore,
Buteo solers.
Quàm solum pingit uarijs colore
Flosculis æther uiolis, rosisq;
Et thymo parcis apibus probato,
Tempore ueris.
Tam tibi multas, uariasq; opes dat
Nunc liber primùm uolitans per auras.
Sed tamen raris, minimumq; tritis
Vtere lector.

EIVSDEM OCTASTICHON.

De ponte Cæsaris.

INIECIT *Rheno pontem, indignantibus undis*
Cæsar, quo socijs, & sibi fecit iter.
Tempore sed longo, multis corruptus & annis,
Atq; hominum uitio, iam malè fidus erat.
At quondam ut Fabio fœlicia signa reliquit,
Puppe sedens celsa Buteo prospera auis.
Sic bene Cæsarea hæc moles suffulta resurgit,
Admoues cui nunc, Buteo docte manum.

Erratorum aliquot notatio, quæ in ipso impressionis opere, diligentioribus etiam obrepere solent.

IN procemio libelli de arca Noe, vbi est, ianmale, reponendū, animale. Eadē pagina, & etiā alibi, ad dictiones leuigatis, & seculi, & plerunq;, & Dedalus, appone dipthongon æ. Ex dictionibus Thauri, cathenationibus, tolli debet aspiratio: & in cristianissimo reponēda. Item in belluinū, facillimē, satis est vnicū l. Pagina 21, ad finem pro amni scribe, anni. Pag. 30, loco, quin, lege, qui. Pag. 36, ad finē, post adigātur, se aufer, se. Pag. 38, vbi est ligneæ, legendum, lineæ. Pag. 42, circa principium, vbi est arctauit, pone, coarctauit. Pag. 43, ad finem, hic vbi est preciume oper, repone, operæ. Pag. 46, in fi. pro descriptionis, lege, descriptione: & pagi. 94, pro seruilia, Seruiliæ. Pagi. 97, ad geometrici, adde, s. Pag. 106, ad fi. loco arboris, repone, arbores. Pag. 108, cir. medi. vbi est, & sit, lege, & sic. Pag. 111, cir. medi. ex ipsam, expunge, m. Pag. 141, cir. prin. pro omnia, lege, annua.

CIRCA FIGVRAS.

IN prima diuisionis insularum figura, quæ bis ponitur, scilicet pagi. 117 & 122, signum P, altius est vno digito quàm oporteat: debuit enim esse contiguum aquæ fluminis, ad lineam maiorem. In paginis 130 & 138, figurarum transpositio facta est: prout ibidem notatur. Pag. 131, ad calcem figuræ, duo nomina inuerso scribuntur ordine: nam loco Titius debuit esse Lucius. Vnde fit, vt in ipsa pagina Lucius quinquies pro Titio legatur. Quod tamen in maxima librorum parte fuit emendatum: sicut etiam errores alij suprà notati. In tergo paginæ circa med. vbi est Lucij, sed Titij, inuerte sic, Titij, sed Lucij, & ibidem pro Titio, muta Lucio.

Ordinatio libri secundùm paginas, signis numeralibus in fronte, infrà verò serie literarum progreditur hoc modo: a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, v.



LVGDVNI,
Apud THOMAM BERTELLVM, Mense
Iunio. M. D. LIIII.